

Màster en **Formació del Professorat d'Educació Secundària**  
**Obligatòria i Batxillerat, Formació Professional i Ensenyament d'Idiomes**  
Curs 2011 / 2012



## TREBALL DE FI DE MÀSTER

|       |   |
|-------|---|
| TÍTOL | Programació i elaboració de recursos didàctics de Tecnologies per 1er d'ESO |
|-------|---|

|                                |
|--------------------------------|
| NOM I COGNOMS: LAURA MAGEM MAS |
|--------------------------------|

|  |
|--|
| TITULACIÓ: Màster en Formació del Professorat d'Educació Secundària Obligatòria i Batxillerat, Formació Professional i Ensenyament d'Idiomes |
|--|

|                          |
|--------------------------|
| ESPECIALITAT: TECNOLOGIA |
|--------------------------|

|                              |
|------------------------------|
| DIRECTOR: JOAN JORGE SANCHEZ |
|------------------------------|

|                                     |
|-------------------------------------|
| DATA DE LECTURA: 27 de juny de 2012 |
|-------------------------------------|

## INDEX

|  |    |
|--|----|
| Annexes.....   | 1  |
| 1.1 Annex 1 Graells de la programació didàctica..... | 2  |
| 1.2 Annex 2. Material per a l'alumne.....            | 18 |

## **1 Annexes**

## 1.1 Annex 1 Graelles de la programació didàctica

| GRUP CLASSE  | DURADA  | PERÍODE  | CURS ESCOLAR  | PROFESSOR/A |
|--|---------|--|---|-------------|
| 1er (ESO)  | 6 hores | 1er trimestre  | 2011-2012   |             |
| ÀREA/MATÈRIA   |         | TÍTOL I JUSTIFICACIÓ DE LA UNITAT DIDÀCTICA  |   |             |
| Tecnologies  |         | L'aula de tecnologia. Operacions bàsiques de taller<br>És motivació del centre i del departament didàctic de la matèria de Tecnologia que els alumnes siguin el màxim d'autònoms en les hores dedicades al taller, tant pel què fa a escollir les eines més adequades com treballar correctament amb elles. D'aquesta manera s'incentiva la iniciativa personal i es millora l'autoestima dels alumnes.  |   |             |
| OBJECTIUS  |         | CONTINGUTS   | COMPETÈNCIES BÀSIQUES   |             |
| <ul style="list-style-type: none"><li>Adquirir autonomia personal en les activitats realitzades en el taller</li><li>Identificar les eines que els alumnes tindran a l'abast a l'aula taller</li><li>Utilitzar les eines correctament</li><li>Millorar la seguretat a l'aula taller</li></ul>  |         | <p>Presentació de la matèria</p> <p>Horaris</p> <p>Professors</p> <p>Normes de presentació dels treballs</p> <p>Normes de comportament a l'aula taller</p> <p>Seguretat</p> <p>Utilització correcta de les eines</p> <p>Manteniment i neteja de les eines</p> <p>Utilització dels espais de l'aula taller</p> <p>Operacions bàsiques de taller</p> <p>Mesura</p> <p>Traç</p> <p>Serrat</p> <p>Llimat</p> <p>Polit</p> <p>Subjecció</p> <p>Unió</p> | <p>Competència en el coneixement i la interacció amb el món físic</p> <p>Identificació dels materials i eines de taller.</p> <p>Adquisició de les destreses necessàries per utilitzar correctament les eines.</p> <p>Competència social i ciutadana</p> <p>Adopció d'un bon ús de les eines del centre i conservació adequada.</p> <p>Detecció de riscos en el maneig de les màquines i eines.</p> <p>Competència comunicativa lingüística i audiovisual</p> <p>Ús de pictogrames per comunicar normes</p> <p>Competència d'aprendre a aprendre</p> <p>Selecció de la informació justa i necessària per a la confecció de panells de normes</p> <p>Competència d'autonomia i iniciativa personal</p> <p>Adquisició de bones pràctiques per ser capaç de desenvolupar-se adequadament al taller de manera individual</p> |             |
| Criteris d'avaluació   |         | Connexió amb altres matèries   |   |             |
| <ol style="list-style-type: none"><li>Identificar i usar les eines del taller.</li><li>Triar adequadament una eina per a cada operació.</li><li>Usar el procediment operatiu adequat per a cada operació.</li></ol>  |         | <ul style="list-style-type: none"><li>Llengües (català, castellà, anglès i francès): Identificació física a l'aula taller del nom de les eines en els anteriors idiomes.</li><li>Visual i plàstica: Utilització de pictogrames, esquemes i altra simbologia visual per a la comprensió de bones pràctiques de maneig d'eines.</li></ul>  |   |             |
| Metodologia  |         |  |   |             |
| La responsabilitat del treball serà individual: s'exigirà resposta de preguntes orals, però es fomentarà el treball en grup de discussió, bàsicament de quatre alumnes, per a consultes.<br>Les activitats estaran fonamentalment basades en la presentació de les operacions bàsiques de taller. Als dubtes de l'alumnat el professor respondrà amb noves preguntes dirigides per què sigui el mateix alumnat qui trobi la resposta.<br>Els materials que s'usaran corresponen a fitxes descriptives de la normativa i les operacions bàsiques.<br>Les activitats es realitzaran a l'aula-taller. |         |  |   |             |

| SEQÜÈNCIA DIDÀCTICA          |       |   |   |                              |                     |   |                             |
|------------------------------|-------|---|---|------------------------------|---------------------|---|-----------------------------|
| DESCRIPCIÓ DE LES ACTIVITATS |       |   | MATERIAL<br>RECURSOS  | AULA<br>ORG.<br>SOCIAL       | TEMPS<br>(sessions) | ATENCIÓ<br>DIVERSITAT   | CRITERIS<br>D'AVALUACI<br>Ó |
| INICIAL                      | 1     | Presentació de la matèria   | Fitxa: Normes de comportament als tallers   | Aula ordinària. En grups     | 1                   |   |                             |
| DESENVOLUPAMENT              | 2 i 3 | Operacions bàsiques de taller:<br>Introducció.<br>Mesurar i traçar<br>Serrar i llimar | Fitxa: Operacions bàsiques de taller  | Aula taller.                 | 2                   |   | 1,3                         |
|                              | 4 i 5 | Operacions bàsiques de taller:<br>Polir<br>Subjectar<br>Foradar                       | <a href="http://www.xtec.cat/~jrosell3/eines/">http://www.xtec.cat/~jrosell3/eines/</a> | Aula taller                  | 2                   | Assoliment de la seguretat en la utilització d'eines al taller. | 1,3                         |
| FINAL                        | 6     | Síntesi.  |   | Aula ordinària. Grup classe. | 1                   |   | 1, 2, 3                     |

| GRUP CLASSE  | DURADA  | PERÍODE   | CURS ESCOLAR | PROFESSOR/A |
|--------------|---------|---|--------------|-------------|
| 1er (ESO)    | 6 hores | 2on trimestre   | 2011-2012    |             |
| ÀREA/MATÈRIA |         | TÍTOL I JUSTIFICACIÓ DE LA UNITAT DIDÀCTICA   |              |             |
| Tecnologies  |         | <p><b>La representació d'objectes</b></p> <p>Per a poder construir un objecte cal interpretar la informació que ens ofereixen els plànols. Per poder-ho fer, cal aprendre a imaginar l'objecte en tres dimensions a partir de les indicacions visuals del plànol. La importància de saber representar objectes pren una gran rellevància en diferents cursos de l'ESO i del Batxillerat en la matèria de tecnologia, ja que a través dels objectes i del seu anàlisi en múltiples dimensions s'estructuren molts dels continguts de la matèria de tecnologia.</p> <p>És bàsic que l'alumne imagini l'objecte que vol representar, dur a terme aquesta tasca requereix també destresa en l'ús d'instruments adequats i tècniques precises i alhora es pot complementar amb programes de disseny.</p> |              |             |

| OBJECTIUS  | CONTINGUTS  | COMPETÈNCIES BÀSIQUES  |
|--|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Utilitzar amb correcció els estris de dibuix necessaris per poder fer dibuixos en paper.</li> <li>Representar l'alçat, la planta i el perfil d'objectes senzills amb estris de dibuix i a escala.</li> <li>Identificar els diferents tipus de perspectives.</li> <li>Representar un objecte a escala i saber les mesures d'un objecte a partir d'una escala.</li> <li>Utilitzar les normes elementals d'acotament de dibuixos.</li> <li>Identificar els programes de dibuix assistit per ordinador</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Representació gràfica d'objectes com a eina de comunicació eficaç.</li> <li>Potenciació de la destresa personal per a la representació gràfica en l'àmbit de la traçada, la proporcionalitat i la selecció de vistes.</li> <li>Combinació amb eficàcia el treball individual i el treball en equip</li> <li>Aprofitament els diferents punts de vista del grup per resoldre dubtes i malentesos referents al procediment de dibuix més adequat segons el cas.</li> </ul> | <p>Competència en el coneixement i la interacció amb el món físic</p> <p>Adquisició de les destreses necessàries per interpretar plànols.</p> <p>Adquirir coneixements sobre objectes, processos, sistemes i entorns tecnològics</p> <p>Desenvolupar destreses tècniques i habilitats per manipular objectes amb precisió i seguretat</p> <p>Competència social i ciutadana</p> <p>Aplicar els coneixements propis de la matèria en el marc d'un treball individual i col·lectiu.</p> <p>Tractament de la informació i competència digital</p> <p>Simular i observar objectes amb programes de disseny.</p> <p>Competència matemàtica</p> <p>Utilització d'escales</p> <p>Càlcul per a transformació d'unitats</p> <p>Competència artística i cultural</p> <p>Utilitzar instruments de representació gràfica.</p> <p>Representar objectes i estructures.</p> <p>Competència comunicativa lingüística i audiovisual</p> <p>Adquirir el vocabulari específic que cal utilitzar alhora de comunicar, des del punt de vista tècnic, els conceptes necessaris referents a la representació gràfica.</p> |

| Críteris d'avaluació  | Connexió amb altres matèries   |
|---|--|
| 1. Identificar les diferents vistes dels objectes<br>2. Representar objectes en projecció ortogonal<br>3. Acotar d'objectes representats gràficament  | Matemàtiques: Treball amb unitats de mesura de longituds, càlcul de transformació d'unitats.<br>Educació visual i plàstica: Utilització de les eines de dibuix. Identificació de les principals vistes de representació. |
| Metodologia   |  |
| <p>Començarà la unitat amb una explicació de les diferents cares dels objectes i el nom de cadascuna d'elles juntament amb una activitat de dibuix a mà alçada de l'aula de tecnologia, amb la indicació que el nivell de detall ha de permetre a un constructor realitzar l'obra i instal·lacions.</p> <p>La responsabilitat de la feina serà individual, tot i que es fomentarà la consulta entre alumnes per resoldre dubtes. El professorat generalitzarà a tota la classe les consultes que consideri profitoses i primarà que siguin els mateixos companys alumnes qui la resolguin.</p> <p>Els recursos necessaris corresponen a material per a dibuix a mà alçada i equips informàtics i programari per al dibuix assistit per ordinador.</p> <p>Les activitats es realitzaran al taller i a l'aula de informàtica.</p> |  |

| SEQÜÈNCIA DIDÀCTICA          |       |  |   |                                 |                     |  |                         |
|------------------------------|-------|--|---|---------------------------------|---------------------|--|-------------------------|
| DESCRIPCIÓ DE LES ACTIVITATS |       |  | MATERIAL<br>RECURSOS  | AULA<br>ORG.<br>SOCIAL          | TEMPS<br>(sessions) | ATENCIÓ<br>DIVERSITAT  | CRITERIS<br>D'AVALUACIÓ |
| INICIAL                      | 1 i 2 | Vistes: alçat, planta i perfil: Fitxa Vistes<br>Elaboració d'exercicis: Fitxa Punts de vista | Fitxa: Vistes<br>Fitxa: Punts de vista                            | Aula ordinària.                 | 2                   |  | 1                       |
| DESENVOLUPAMENT              | 3 i 4 | Resolució de dubtes<br>Elaboració d'exercicis.   | Fitxa: Operacions bàsiques de taller<br>Fitxa: Exercicis de peces | Aula ordinària                  | 2                   |  | 1 i 2                   |
|                              | 5 i 6 | Acotament i escala. Elaboració d'exercicis<br>Resolució de dubtes                            | Fitxa: Acotaments   | Aula ordinària                  | 2                   | Els alumnes més avantatjats ampliaran els coneixements amb exercicis seleccionats de pàgines web | 3                       |
| FINAL                        | 7 i 8 | Resolució de dubtes<br>Correcció d'exercicis<br>Síntesis                                     |   | Aula ordinària.<br>Grup classe. | 2                   |  | 1, 2, 3                 |

| GRUP CLASSE  | DURADA  | PERÍODE  | CURS ESCOLAR | PROFESSOR/A |
|--------------|---------|--|--------------|-------------|
| 1er (ESO)    | 8 hores | 1er trimestre  | 2011-2012    |             |
| ÀREA/MATÈRIA |         | TÍTOL I JUSTIFICACIÓ DE LA UNITAT DIDÀCTICA  |              |             |
| Tecnologies  |         | <b>Materials</b><br>En el procés tecnològic corresponent a la solució per a una necessitat ocorreguda és una component important, i que condiciona el resultat final, l'elecció de materials per a la construcció d'objectes.<br>Atès que es tracta d'un aspecte important en el procés tecnològic, cal que es presentin a l'alumne ja a primer curs els materials bàsics de la tecnologia: fusta, metall, plàstic; així com els procediments per a conèixer tant les seves variants com altres materials. |              |             |

| OBJECTIUS   | CONTINGUTS  | COMPETÈNCIES BàSIQUES  |
|---|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Interioritzar el procés de classificació dels materials.</li> <li>Familiaritzar-se amb les propietats i possibilitats que ofereixen els materials.</li> <li>Identificar en els objectes quotidians les propietats del material i els processos de fabricació.</li> </ul> | Les propietats dels materials (físiques, químiques, tecnològiques)<br>Processos d'obtenció<br>Tecnologies de treball<br>Principals eines i màquines<br>Aplicacions industrials<br>Fabricació d'objectes | Competència en el coneixement i la interacció amb el món físic<br>Adquirir coneixements sobre materials i processos inherents per reforçar el rigor del procés tecnològic.<br>Desenvolupar destreses tècniques i habilitats per manipular el material fusta amb precisió i seguretat<br>Competència social i ciutadana<br>Aplicar els coneixements propis de la matèria en el marc d'un treball individual i col·lectiu.<br>Tractament de la informació i competència digital<br>Obtenir informació de la xarxa telemàtica i processar-la de manera adequada.<br>Competència matemàtica<br>Utilització d'índexs i proporcions<br>Competència d'aprendre a aprendre<br>Optimitzar els recursos per conèixer el màxim d'informació amb el mínim cost.<br>Competència comunicativa lingüística i audiovisual<br>Utilització de informació tècnica directa del fabricant. de manera individual |

| CRITERIS D'AVUACIÓ   | CONNEXIÓ AMB ALTRES MATÈRIES  |
|--|---|
| 1.Plantejar l'estratègia per a estudi de nous materials.<br>2.Usar el material fusta d'acord amb les seves propietats.<br>3. Identificar els materials metall i plàstic, així com dels processos corresponents, en objectes quotidians.  | Matemàtiques: Treball dels índexs i les proporcions en quant a propietats i riqueses en materials.<br>Llengües: Us del català, castellà i anglès per a l'obtenció de informació de materials directament del fabricant. |
| METODOLOGIA  |   |
| Els alumnes en grups de 4 realitzaran un treball sobre els materials. El professor exposa als alumnes com han de ser el treball pel què fa a l'extensió, el format, les parts que ha de contenir. El treball es realitzarà bàsicament a l'aula, però el podran acabar en hores fora el centre. Durant les hores al centre es promourà el treball en xarxa, de manera que els membres d'un mateix grup es col·locaran en taules separades i la comunicació entre ells s'haurà d'establir exclusivament mitjançant l'ordinador. S'habilitarà eines telemàtiques per tal que els alumnes puguin elaborar els treballs i perquè puguin deixar un registre de les converses que tenen, les quals el professor hi tindrà accés.<br>Un cop acabat, el treball s'haurà d'exposar a la resta dels companys. |   |

## SEQÜÈNCIA DIDÀCTICA



| DESCRIPCIÓ DE LES ACTIVITATS |       |  | MATERIAL<br>RECURSOS       | AULA<br>ORG.<br>SOCIAL         | TEMPS<br>(sessions) | ATENCIÓ<br>DIVERSITAT                          | CRITERIS<br>D'AVUACIÓ |
|------------------------------|-------|--|----------------------------|--------------------------------|---------------------|--|-----------------------|
| INICIAL                      | 1     | Presentació de la unitat<br>Explicació del treball<br>Formació dels grups<br>Inici del treball | . Fitxa: Treball materials | Aula<br>ordinària.<br>En grups | 1                   |  |                       |
| DESENVOLUPAMENT              | 2 i 3 | Explicació dels diferents tipus de materials.<br>Característiques i propietats                 |                            | Aula<br>ordinària.<br>En grups | 2                   |  | 1,3                   |
|                              | 4 i 7 | Realització del treball  | Google Apps                | Aula<br>ordinària<br>En grups  | 3                   | Ampliació del<br>treball amb nous<br>materials | 1,3                   |
| FINAL                        | 8     | Exposició oral   |                            | Aula<br>ordinària.<br>En grups | 1                   |  | 1, 2, 3               |

| GRUP CLASSE  | DURADA  | PERÍODE   | CURS ESCOLAR | PROFESSOR/A |
|--------------|---------|---|--------------|-------------|
| 1er (ESO)    | 9 hores | 1er trimestre   | 2011-2012    |             |
| ÀREA/MATÈRIA |         | TÍTOL I JUSTIFICACIÓ DE LA UNITAT DIDÀCTICA   |              |             |
| Tecnologies  |         | <b>Construcció d'un peu de rei</b><br>El curs de 1er d'ESO de la matèria de tecnologia es basa en la realització de projectes. Durant el primer trimestre es realitzarà la construcció d'un peu de rei que permet a l'alumnat, a més a més de treballar amb fusta, treballar les operacions bàsiques de taller i començar a utilitzar les instruccions gràfiques per a la construcció d'objectes. |              |             |

| OBJECTIUS  | CONTINGUTS   | COMPETÈNCIES BÀSIQUES   |
|--|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Desenvolupar-se correctament en l'ús de les eines.</li> <li>Aconseguir destresa en l'ús dels aparells de mesura.</li> <li>Interpretar la informació bàsica d'un plànol.</li> <li>Construir un peu de rei</li> </ul> | Interpretació de plànols<br><br>Aplicació pràctica en un projecte de les operacions bàsiques de taller<br>Mesura<br>Traç<br>Serrat<br>Llimat<br>Polit<br>Subjecció<br>Unió | Competència en el coneixement i la interacció amb el món físic<br>Ser capaç de fer una lectura acurada utilitzant un peu de rei<br>Construir un objecte a partir d'indicacions escrites<br>Competència social i ciutadana<br>Ser capaç de buscar i trobar troços útils per a peces útils entre la pila del rebuig<br>Competència d'autonomia i iniciativa personal<br>Decidir quin material i eines s'utilitzarà per realitzar el treball<br>Valorar en quin moment la peça es pot donar per acabada<br>Competència matemàtica<br>Realitzar amidaments amb l'exactitud que permeten les eines del taller<br>Competència d'aprendre a aprendre<br>Interioritzar el procés d'assaig i error<br>Resoldre problemes a partir del foment de la discussió entre alumnes |

| CRITERIS D'AVUACIÓ   | CONNEXIÓ AMB ALTRES MATÈRIES   |
|--|--|
| 1.Construir un objecte de manera fidel a les indicacions establertes<br>2.Interpretar correctament de les indicacions i mesures d'un plànol<br>3.Elaborar totes les peces i muntatge de l'objecte  | Matemàtiques: Unitats de mesura<br>Visual i plàstica: Manipulació de fustes, utilització d'eines de dibuix |
| METODOLOGIA  |  |
| Aquesta unitat es desenvoluparà en la seva totalitat a l'aula taller. Les taules a l'aula taller estan distribuïdes en grups de 5 alumnes que es situaran sempre en la mateixa posició, malgrat els alumnes es podran moure lliurement per l'aula. Només es demana que els alumnes estiguin quietes als seus seients durant la primera sessió que s'explicarà quines són les tasques que han de realitzar els alumnes i durant l'inici de cada sessió, quan es passa llista i es repassa la feina que es farà.<br>El treball és individual, cada alumne disposarà de les instruccions i haurà d'anar realitzant-les segons la temporització marcada pel professor, però es permet la col·laboració entre tots els alumnes de l'aula.<br>Cada alumne ha de portar sempre la fitxa amb les instruccions de manera que davant d'un dubte, el professor sempre demanarà la consulta prèvia a les instruccions, per comprovar si s'interpreta bé la informació, de manera que s'incentivi la autoreflexió dels alumnes. |  |

## SEQÜÈNCIA DIDÀCTICA

| DESCRIPCIÓ DE LES ACTIVITATS |   |  | MATERIAL<br>RECURSOS  | AULA<br>ORG.<br>SOCIAL | TEMPS<br>(sessions) | ATENCIÓ<br>DIVERSITAT     | CRITERIS<br>D'AVUACIÓ |
|------------------------------|---|--|---|------------------------|---------------------|---------------------------|-----------------------|
| INICIAL                      | 1 | Presentació de la matèria<br>Repartiment de material i plantejament del projecte:<br>Resolució dels primers dubtes   | Fitxa: Procés de construcció del peu de rei<br>Fitxa: Plànols construcció peu de rei<br>Fitxa: Full de control de les operacions peu de rei | Aula taller.           | 1                   |                           | 2                     |
| DESENVOLUPAMENT              | 2 | Manipulació de material per a preparació del regle fix<br>Resolució de problemes<br>Desenvolupament de bones pràctiques de taller<br>Foradar el regle fix. | Fitxa: Utilització dels trepans   | Aula taller.           | 1                   |                           | 1                     |
|                              | 3 | Control de qualitat del material manipulat d'acord amb els objectius establerts  |   | Aula taller            | 1                   |                           | 1                     |
|                              | 4 | Manipulació de material per a preparació del nònius.<br>Peces C,D i E<br>Resolució de problemes<br>Desenvolupament de bones pràctiques                     |   | Aula taller            | 1                   | aprenentatge entre iguals | 1, 2, 3               |
|                              | 5 | Revisar el conjunt del regle fix<br>Envernissar el conjunt del regle fix<br>Encaix de conjunt de les peces del nònius                                      |   | Aula taller            | 1                   | aprenentatge entre iguals | 1, 2, 3               |
|                              | 6 | Revisar el conjunt del nònius<br>Fer i encolar peces F<br>Resolució de problemes   |   | Aula taller            | 1                   | aprenentatge entre iguals | 1, 2, 3               |
|                              | 7 | Revisar el conjunt del nònius<br>Polir el conjunt del nònius<br>Envernissar el conjunt del nònius<br>Proves de funcionament del peu de rei                 |   | Aula taller            | 1                   | aprenentatge entre iguals | 1, 2, 3               |
|                              | 8 | Prova pràctica<br>Ajustaments finals<br>Mostra de tots els treballs  |   | Aula taller            | 1                   | aprenentatge entre iguals | 1, 2, 3               |
| FINAL                        | 9 | Síntesi<br>Presentació del nou trimestre   |   | Aula taller            | 1                   |                           | 1, 2, 3               |

| GRUP CLASSE  | DURADA   | PERÍODE  | CURS ESCOLAR   | PROFESSOR/A |
|--|----------|--|--|-------------|
| 1er (ESO)  | 15 hores | 2on i 3er trimestre  | 2011-2012  |             |
| ÀREA/MATÈRIA   |          | TÍTOL I JUSTIFICACIÓ DE LA UNITAT DIDÀCTICA  |  |             |
| Tecnologies  |          | <b>Construcció d'un semàfor</b><br>Juntament amb la unitat didàctica referent a la construcció del peu de rei, que aporta destresa en l'ús de les operacions bàsiques de taller, es continua durant la resta del curs de 1er d'ESO realitzant construcció d'objectes, en aquest cas un semàfor. El semàfor és un objecte format per peces de diferents materials i permet la integració de diferents aspectes reflectits en el decret de currículum de l'ESO.  |  |             |
| OBJECTIUS  |          | CONTINGUTS   | COMPETÈNCIES BÀSIQUES  |             |
| <ul style="list-style-type: none"><li>Construir un objecte a partir de la conformació de diferents peces</li><li>Aconseguir destresa en l'ús dels aparells de mesura i en les operacions bàsiques de taller.</li><li>Interpretar la informació bàsica d'un plànol.</li><li>Conèixer sistemes de subjecció entre diferents materials</li></ul>  |          | Identificació de les vistes d'un objecte: alçat, planta i perfil<br>Familiarització amb la informació bàsica d'un plànol. El caixetí.<br>Adequació de l'estructura de la peça als esforços a què està sotmesa. Tipus d'unions i suport.<br>Identificació de les parts sensibles i els sistemes de protecció d'aquestes.<br>Operacions bàsiques de taller.<br>Desenvolupament d'uns elements per què conformin un objecte que compleixi la funció objectiu.   | <div>Competència en el coneixement i la interacció amb el món físic</div> <div>Conèixer la tecnologia bàsica que es requereix per la fabricació d'un element integrat.</div> <div>Competència d'autonomia i iniciativa personal</div> <div>Trobar la manera de solucionar un problema a partir de l'assaig i error</div> <div>Competència matemàtica</div> <div>Realitzar amidaments amb l'exactitud que permeten les eines del taller</div> <div>Aprendre a aprendre</div> <div>Realitzar un procés reflexiu sobre els coneixements adquirits per millorar l'eficiència en l'aula taller.</div> |             |
| CRITERIS D'AVALUACIÓ   |          | CONNEXIÓ AMB ALTRES ÀREES  |  |             |
| <div>1. <ul style="list-style-type: none"><li>Ser capaç de construir un objecte a partir de la informació en forma de plànol i la manipulació adient d'uns materials.</li></ul></div> <div>2. <ul style="list-style-type: none"><li>Ser capaç de triar el sistema de subjecció més adequat per a cada situació.</li></ul></div> <div>3. <ul style="list-style-type: none"><li>Treballar al taller de forma rigorosa.</li></ul></div> |          | <ul style="list-style-type: none"><li>Visual i plàstica. Treball amb les vistes, acotacions, informació bàsica de plànols</li><li>Matemàtiques. Mesures, treball amb unitats.</li></ul>  |  |             |
|  |          | METODOLOGIA, MATERIALS I RECURSOS  |  |             |
|  |          | S'inicia la unitat treballant els conceptes bàsics sobre la conformació del semàfor a partir dels plànols de les diferents peces. Aquest treball és individual de cada alumne i permet establir les bases per tal d'imaginar-se l'objecte tridimensionalment. Un cop Interioritzat el procediment, es lliura a l'alumne una fitxa on pot anar seguint el procés de construcció amb preguntes sobre la interpretació dels plànols i sobre els procediments que haurà de realitzar a l'aula taller. Juntament amb petits recordatoris d'aspectes importants per a la correcta construcció del semàfor.<br>Un cop elaborada la fitxa, els alumnes estan en disposició de començar l'objecte a l'aula taller, per la seva realització han de disposar de tot el material que se'ls ha facilitat i que els ha de servir de guia en cas que tinguin dubtes sobre qualsevol peça.<br>Durant la construcció de l'objecte a l'aula taller, els alumnes elaboraran les peces individualment, amb l'excepció de les operacions bàsiques de foradat i soldat que es realitzarà per parelles amb la supervisió del professor. |  |             |
| METODOLOGÍA I SEQUÈNCIA DIDÀCTICA  |          |  |  |             |

| DESCRIPCIÓ DE LES ACTIVITATS |           |   | MATERIAL<br>RECURSOS     | AULA<br>ORG.<br>SOCIAL | TEMPS<br>(sessions<br>) | ATENCIÓ<br>DIVERSITAT | CRITERIS<br>D'AVUACIÓ |
|------------------------------|-----------|---|--------------------------|------------------------|-------------------------|-----------------------|-----------------------|
| INICIAL                      | 1         | Introducció del muntatge del semàfor<br>Observació de les vistes.   | Fitxa: Plànol<br>semàfor | Aula taller.           | 1                       |                       | 1                     |
| DESENVOLUPAMENT              | 2         | Introducció del caixetí<br>Emplenat del caixetí amb les dades pròpies de cada alumne.<br>Identificar les cotes de cada peça   |                          | Aula taller.           | 1                       |                       | 1                     |
|                              | 3         | Identificació de les diferents peces. Exercici sobre les peces del<br>semàfor en els diferents plànols.<br>Exercici: Dibuixar en una làmina les tres peces A, B i C i acotar-les<br>(ho han de fer en un full normal, dibuixant els marges i el caixetí com<br>a la làmina dels plànols . |                          | Aula taller            | 1                       |                       | 1                     |
|                              | 4 i 5     | Interiorització de les tasques que cal realitzar per aconseguir<br>construir el semàfor. Fitxa:Peces semàfor.   |                          | Aula taller.           | 2                       |                       | 1 i 2                 |
|                              | 6 a<br>14 | Construcció del semàfor a l'aula taller.  |                          | Aula taller.           | 9                       |                       | 1, 2 i 3              |
| FINAL                        | 15        | Acabat final  |                          | Aula taller.           | 1                       |                       | 1, 2, 3               |

| GRUP CLASSE  | DURADA  | PERÍODE   | CURS ESCOLAR  | PROFESSOR/A |
|--|---------|---|---|-------------|
| 1er (ESO)  | 8 hores | 3er trimestre   | 2011-2012   |             |
| ÀREA/MATÈRIA   |         | TÍTOL I JUSTIFICACIÓ DE LA UNITAT DIDÀCTICA   |   |             |
| Tecnologies  |         | <b>Introducció a l'electricitat</b><br>A primer curs de l'ESO s'inicia l'alumnat en el coneixement dels circuits elèctrics bàsics que veuran en els cursos posteriors de tecnologia. Aquesta iniciació es realitza en el marc de la construcció d'un semàfor. Els alumnes hauran d'elaborar un circuit senzill que servirà per fer funcionar el semàfor mitjançant peces creades pels propis alumnes. |   |             |
| OBJECTIUS  |         | CONTINGUTS  | COMPETÈNCIES BÀSIQUES   |             |
| <ul style="list-style-type: none"><li>Identificar els components d'un circuit elèctric bàsic i els seus símbols, així com la funció de cadascun.</li><li>Representar gràficament, mitjançant els esquemes corresponents, circuits elèctrics senzills.</li><li>Construir un circuit elèctric bàsic per a fer funcionar el semàfor</li><li>Valorar estratègies d'estalvi energètic i de material</li></ul> |         | Identificació dels components del circuit elèctric i les seves característiques<br>Pila<br>LED<br>Cables<br>Connexions<br>Selector<br>Valoració de l'estalvi de materials<br>L'estany<br>Materials reutilitzats: cables<br>Materials reciclats: selector<br>Valoració de l'estalvi energètic<br>Mesures per evitar la descàrrega innecessària de la pila<br>Operació bàsica de taller: soldat         | Competència en el coneixement i la interacció amb el món físic<br>Saber resoldre problemes quotidians en petits circuits elèctrics<br>Desenvolupar una actitud respectuosa amb el medi ambient, utilitzant els contenidors específics per reciclar com el de piles desgastades.<br>Adquirir consciència que el material es pot reutilitzar.<br>Competència social i ciutadana<br>Prendre consciència de l'estalvi energètic a nivell individual i col·lectiu<br>Tractament de la informació i competència digital<br>Simular i observar circuits bàsics mitjançant programes de simulació<br>Competència matemàtica<br>Mesura de magnituds bàsiques<br>Competència comunicativa lingüística i audiovisual<br>Adquirir el vocabulari específic que cal utilitzar alhora de comunicar, des del punt de vista tècnic, els conceptes necessaris referents a la representació de circuits. |             |
| CRITERIS D'AVUACIÓ   |         | CONNEXIÓ AMB ALTRES ÀREES   |   |             |
| <ol style="list-style-type: none"><li>Representar un circuit elèctric</li><li>Identificar els diferents símbols dels elements que conformen el circuit.</li><li>Realitzar una soldadura tova amb estany</li><li>Reutilitzar materials del procés d'elaboració i reciclar-ne d'altres.</li></ol>  |         | Educació visual i plàstica. Creació d'esquemes de circuits elèctrics. Representació dels elements mitjançant símbols.   |   |             |

|                              |       |  |  |                          |                     |  |                         |
|------------------------------|-------|--|--|--------------------------|---------------------|--|-------------------------|
|                              |       |  | METODOLOGIA, MATERIALS I RECURSOS  |                          |                     |  |                         |
|                              |       |  | Els alumnes disposaran de tot el material necessari per realitzar el circuit elèctric. El professor explicarà amb classe magistral els diferents components, quines característiques tenen i aspectes relacionats amb el manteniment i estalvi de materials, com reutilitzar materials. El selector serà una peça que els alumnes reciclaran a partir d'altres treballs efectuats pels alumnes de la matèria de tecnologia d'anys anterior. Mentre es realitza l'explicació els alumnes disposen del material per poder-lo abservar.<br>Per la realització de la soldadura, el professor realitzarà una demostració a l'aula taller, en la qual es transmetrà el procediment i les mesures de seguretat. Els alumnes realitzaran la soldadura en parelles, de manera que un aguantarà el material mentre que l'altre realitza l'acció de soldar. |                          |                     |  |                         |
| SEQÜÈNCIA DIDÀCTICA          |       |  |  |                          |                     |  |                         |
| DESCRIPCIÓ DE LES ACTIVITATS |       |  | MATERIAL<br>RECURSOS   | AULA /<br>ORG.<br>SOCIAL | TEMPS<br>(sessions) | ATENCIÓ<br>DIVERSITAT                  | CRITERIS<br>D'AVALUACIÓ |
| INICIAL                      | 1a3   | Aplicacions de l'electricitat<br>El circuit elèctric<br>Components elèctrics<br>Generació d'electricitat<br>Estalvi energètic                  |  | Aula taller.             | 1                   |  | 1, 2 i 4                |
| DESENVOLUPAMENT              | 4 i 5 | Es distribueix el material dels circuits i les fitxes.<br>S'explica les característiques dels circuits elèctrics i dels components distribuïts | Fitxa:Muntatge del conjunt de la tapa<br>Fitxa: Circuit elèctric<br>www.crocodile-clips.com  | Aula taller.             | 2                   | Utilització de simuladors de circuits. | 1 i 2                   |
|                              | 6 i 7 | S'explica la soldadura tova amb estany<br>Col·locació dels LED<br>Preparació dels cables necessaris<br>Realització de la soldadura             |  | Aula taller              | 2                   |  | 3 i 4                   |
| FINAL                        | 8     | Muntatge del circuit<br>Elaboració del selector sobre el peu del semàfor   |  | Aula taller.             | 1                   |  | 1, 2 i 3                |

| GRUP CLASSE   |   | DURADA  | PERÍODE   | CURS ESCOLAR                              |   | PROFESSOR/A      |                    |                      |
|---|---|---|---|---|---|------------------|--------------------|----------------------|
| 1er (ESO)   |   | 6 hores   | 1er trimestre   | 2011-2012                                 |   |                  |                    |                      |
| ÀREA/MATÈRIA  |   |   | TÍTOL I JUSTIFICACIÓ DE LA UNITAT DIDÀCTICA   |   |   |                  |                    |                      |
| Tecnologies   |   |   | <b>Maneig bàsic de l'ordinador</b><br>Un ordinador és una eina que pot arribar a ser molt útil quan es fa servir amb coneixement. D'altra banda el mateix ordinador pot ser un entrebanc pel normal desenvolupament de l'alumne si s'usa de manera inadequada.  |   |   |                  |                    |                      |
| OBJECTIUS   |   |   | CONTINGUTS  |   | COMPETÈNCIES BÀSIQUES   |                  |                    |                      |
| <ul style="list-style-type: none"><li>Conèixer les parts principals de l'equip informàtic.</li><li>Adquirir destresa en l'ús del sistema operatiu a nivell d'usuari.</li></ul>  |   |   | Parts bàsiques que integren l'ordinador: CPU i perifèrics<br>El sistema operatiu<br>Organització de la informació. Tipus d'arxius.<br>Dispositius de memòria<br>Ordinadors portàtils, tablets, miniordinadors   |   | Competència en el coneixement i la interacció amb el món físic<br>Coneixement i aplicació d'una eina d'us totalment estès a la nostra societat.<br>Tractament de la informació i competència digital<br>Utilització del maquinari informàtic per a feines quotidianes.<br>Utilització d'un sistema operatiu informàtic per a feines quotidianes.<br>Competència d'autonomia i iniciativa personal<br>Utilització d'un mètode d'aprenentatge en què l'alumne sigui suficientment autònom per a descobrir per ell mateix el coneixement a partir d'un rudiment de manual. |                  |                    |                      |
| CRITERIS D'AVALUACIÓ  |   |   | CONNEXIÓ AMB ALTRES ÀREES   |   |   |                  |                    |                      |
| <ol style="list-style-type: none"><li>Identificar els principals perifèrics de l'ordinador.</li><li>Saber usar correctament els perifèrics de l'ordinador.</li><li>Estructurar un directori d'arxius.</li><li>Realitzar cerques d'arxius.</li></ol> |   |   | Llengua. Adquisició de vocabulari específic.  |   |   |                  |                    |                      |
|   |   |   | METODOLOGIA, MATERIALS I RECURSOS   |   |   |                  |                    |                      |
|   |   |   | Aquesta unitat didàctica es realitzarà a l'aula d'informàtica. Els alumnes treballaran de manera individual amb possible consulta en grup. Els continguts s'aniran explicant en paral·lel amb les tasques a realitzar. En acabar la unitat, els alumnes hauran d'haver creat una estructura de directori per organitzar els arxius a guardar per matèries i cursos en la seva estada al centre. |   |   |                  |                    |                      |
| METODOLOGÍA I SEQÜÈNCIA DIDÀCTICA   |   |   |   |   |   |                  |                    |                      |
| DESCRIPCIÓ DE LES ACTIVITATS  |   |   |   | MATERIAL RECURSOS                         | AULA ORG. SOCIAL /  | TEMPS (sessions) | ATENCIÓ DIVERSITAT | CRITERIS D'AVALUACIÓ |
| INICIAL   | 1 | Introducció de la unitat<br>Components de l'ordinador: CPU, ports, monitor, teclat, ratolí, impressora, altaveus i micròfon, webcam<br>Exercicis d'utilització del teclat |   | Fitxa: Normes de comportament als tallers | Aula informàtica  | 1                |                    | 1 i 2                |



|                        |       |   |   |                  |   |                        |             |
|------------------------|-------|---|---|------------------|---|------------------------|-------------|
| <b>DESENVOLUPAMENT</b> | 2 i 3 | Elements d'emmagatzematge d'informació: pendrive, càmera de fotos, mp3, disc dur extern, telèfon mòbil, PDA<br>Exercicis de captura i transmissió d'informació. | Fitxa:<br>Operacions bàsiques de taller   | Aula informàtica | 2 |                        | 1 i 2       |
|                        | 4 i 5 | Sistema operatiu. Control de perifèrics, funcionament de programes i organització de la informació.<br>Exercicis de recerca i organització d'informació.        | <a href="http://www.xtec.cat/~jrosell3/eines/">http://www.xtec.cat/~jrosell3/eines/</a> | Aula informàtica | 2 | Activitats d'ampliació | 3 i 4       |
| <b>FINAL</b>           | 6     | Altres tipus d'ordinadors<br>Síntesi  |   | Aula informàtica | 1 |                        | 1, 2, 3 i 4 |

| GRUP CLASSE  | DURADA  | PERÍODE  | CURS ESCOLAR   |                    | PROFESSOR/A      |                    |                      |
|--|---------|--|--|--------------------|------------------|--------------------|----------------------|
| 1er (ESO)  | 6 hores | 1er trimestre  | 2011-2012  |                    |                  |                    |                      |
| ÀREA/MATÈRIA   |         | TÍTOL I JUSTIFICACIÓ DE LA UNITAT DIDÀCTICA  |  |                    |                  |                    |                      |
| Tecnologies  |         | <b>El processador de textos</b><br>Tot i que el contingut dels textos és la seva part més important i on cal esmerçar més energia, el format del text també té la seva importància per què un bon contingut pugui lluir amb gràcia.<br>En aquest sentit l'eina processador de textos pot ser de gran ajuda no només per aconseguir un format interessant sinó fins i tot per estalviar feina repetitiva i feixuga.   |  |                    |                  |                    |                      |
| OBJECTIUS  |         | CONTINGUTS   | COMPETÈNCIES BÀSIQUES  |                    |                  |                    |                      |
| <ul style="list-style-type: none"><li>Interioritzar les capacitats de modificació de textos de l'eina processador de textos.</li><li>Familiaritzar-se amb les capacitats i possibilitats de donar format a un text que ofereix l'eina processador de textos.</li><li>Aplicar algunes de les possibilitats de maquetació de pàgines que ofereix l'eina processador de textos.</li></ul>               |         | El processador de textos Word<br>Edició de text<br>Inserció d'elements (gràfics, imatges, símbols)<br>Creació de taules. Format, colors<br>Ortografia<br>Títols i subtítols<br>Edició d'índex  | Competència en el coneixement i la interacció amb el món físic<br>Coneixement i aplicació d'una eina d'us totalment estès a la nostra societat<br>Tractament de la informació i competència digital<br>Us del processador de textos pel tractament de la informació<br>Us d'una eina informàtica pel tractament de la informació<br>Competència comunicativa lingüística i audiovisual<br>Familiarització amb estratègies de format de textos que ofereixen millores pel que fa a la capacitat de comunicació. |                    |                  |                    |                      |
| CRITERIS D'AVALUACIÓ   |         | CONNEXIÓ AMB ALTRES ÀREES  |  |                    |                  |                    |                      |
| <ol style="list-style-type: none"><li>Utilitzar adequadament les capacitats de creació i estructuració del document que ofereix l'eina processador de textos.</li><li>Utilitzar adequadament les capacitats per a donar format que ofereix l'eina processador de textos.</li><li>Aplicar adequadament algunes de les possibilitats de maquetació que ofereix l'eina processador de textos.</li></ol> |         | Llengües: Us del corrector ortogràfic en català, castellà i anglès.  |  |                    |                  |                    |                      |
|  |         | METODOLOGIA, MATERIALS I RECURSOS  |  |                    |                  |                    |                      |
|  |         | La responsabilitat del treball serà individual: s'exigirà resposta de preguntes orals, però es fomentarà el treball en grup de discussió, bàsicament de quatre alumnes, per a consultes.<br>Les activitats estaran fonamentalment basades en la presentació de les operacions bàsiques de taller. Als dubtes de l'alumnat el professor respondrà amb noves preguntes dirigides per què sigui el mateix alumnat qui trobi la resposta.<br>Els materials que s'usaran corresponen a fitxes descriptives de la normativa i les operacions bàsiques.<br>Les activitats es realitzaran a l'aula-taller. |  |                    |                  |                    |                      |
| METODOLOGÍA I SEQÜÈNCIA DIDÀCTICA  |         |  |  |                    |                  |                    |                      |
| DESCRIPCIÓ DE LES ACTIVITATS   |         |  | MATERIAL RECURSOS  | AULA / ORG. SOCIAL | TEMPS (sessions) | ATENCIÓ DIVERSITAT | CRITERIS D'AVALUACIÓ |

|                        |   |   |   |                  |   |                        |          |
|------------------------|---|---|---|------------------|---|------------------------|----------|
| <b>INICIAL</b>         | 1 | Introducció de la matèria<br>Explicació de la feina a desenvolupar.<br>Inici de l'elaboració del document | Es dona la ruta d'accés a un arxiu amb una relació de fotografies d'eines del taller. | Aula informàtica | 1 |                        | 1 i 2    |
| <b>DESENVOLUPAMENT</b> | 2 | Recerca d'informació<br>Edició de text<br>Ortografia  |   | Aula informàtica | 1 |                        | 1 i 2    |
|                        | 3 | Creació de taules<br>Inserció de fotografies  |   | Aula informàtica | 1 | Activitats d'ampliació | 1 i 2    |
|                        | 4 | Edició de text<br>Creació de títols i subtítols<br>Inserció de nombre de pàgina                           |   | Aula informàtica | 1 |                        | 1 i 2    |
|                        | 5 | Inserció de l'índex<br>Creació de títols amb SmartArt   |   | Aula informàtica | 1 |                        | 3        |
| <b>FINAL</b>           | 6 | Revisió del document<br>Creació de document pdf   |   | Aula informàtica | 1 |                        | 1, 2 i 3 |

## 1.2 Annex 2. Material per a l'alumne

## Operacions bàsiques de taller

|           |   |
|-----------|---|
| Mesurar   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Amb el <i>regle d'acer</i>: És flexible, el zero és ben bé a la punta del regle i esta graduat en mm i 0,5mm</li> <li>Ús de l'<i>escaire</i>: el mànec ben adossat a la peça</li> </ul>  |
| Traçar    | <ul style="list-style-type: none"> <li>Amb <i>llapis</i>: Ha d'estar ben afilat</li> <li>Si el traç és previ a l'operació de serrar, s'ha de fer una <i>dobla línia</i></li> <li>Si la mesura i el traç es fan sobre <i>fustes començades</i>, s'han d'aprofitar al màxim</li> <li>Per indicar un lloc concret ho farem mitjançant una intersecció de línies, i no amb un punt gruixut</li> </ul>   |
| Serrar    | <ul style="list-style-type: none"> <li><i>Serra de marqueteria</i>: les dents de la fulla dirigides cap al mànec</li> <li>Serrar horitzontalment, amb la fulla en posició horitzontal i a poc a poc, tot aprofitant tot el recorregut de la serra</li> <li>Si no hi ha <i>cargols de banc</i> i s'ha de serrar subjectant la peça amb <i>serjants</i>, llavors se serra verticalment amb la fulla en posició vertical</li> <li>Si es trenca una fulla, s'avisar al professor i se'n demana una de nova</li> </ul>   |
| Llimar    | <ul style="list-style-type: none"> <li>S'ha de llimar sempre amb una <i>línia de referència</i></li> <li>Només gruixos de 2-3 mm i sempre amb <i>cargol de banc</i></li> <li>El <i>punt d'atac</i> ha de ser ben a prop de les mordasses</li> <li><i>Posició del cos</i>: segons gràfics de les parets</li> <li>S'ha de llimar pla</li> <li>L'atac sempre ha de ser una mica esbiaixat i al llarg de tota la peça</li> <li>Al final, s'han de netejar sempre amb la <i>carda</i>. Les cardes s'han de fer anar en la direcció de les estries i només en una sola direcció</li> <li>Les llimes no poden caure a terra ni rebre cops</li> <li>Si alguna lima es desmanega, s'ha d'avisar al professor a l'acte</li> </ul>     |
| Polir     | <ul style="list-style-type: none"> <li>Amb tacs <i>polidors</i> o <i>paper de vidre</i> i només per a acabats, gruixos petits o peces molt delicades</li> </ul>   |
| Subjectar | <ul style="list-style-type: none"> <li>Amb <i>cargol de banc</i>: <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ No es pot collar molt fort i s'ha de deixar sempre obert</li> <li>✓ No es pot llimar arran de mordaces ni obrir al màxim</li> <li>✓ Darrera la mordassa fixa, hi ha una superfície per a picar</li> </ul> </li> <li>Amb <i>serjant</i>: <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Sempre s'ha de protegir la peça</li> <li>✓ El mànec del serjant cap a munt</li> </ul> </li> </ul>   |
| Unir      | <ul style="list-style-type: none"> <li><i>Cola blanca</i>: la justa i ben escampada. Si en sobra, s'ha d'eliminar</li> <li><i>Cal tapar bé l'envàs de cola un cop utilitzat</i></li> </ul>  |
| Foradar   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Cal triar la broca adequada</li> <li>Ens hem d'assegurar que la peça està fixada i hi ha espai a sota per què passi la broca</li> <li>Quan utilitzem el trepant utilitzarem sempre les ulleres</li> <li>Foradarem amb moviments de retrocés amb el trepant vertical</li> <li>Quan hàgim fet el forat desconnectarem l'interruptor general</li> <li>Cal anar amb compte al parar, la broca segueix girant</li> <li>El trepant portàtil és molt útil i per a practicar forats en qualsevol posició, ja que pot desplaçar-se fins on convingui.</li> <li>El trepant de columna s'utilitza per a practicar forats de precisió en peces que es puguin desplaçar fins a aquest.</li> </ul> |

Elaboració pròpia a partir de documentació del centre.

## **Normes de comportament als tallers**

**Elaboració pròpia a partir de documentació del centre.**

### **1. A l'hora d'entrar:**

- a) Per entrar al taller cal la presència del professor corresponent o la seva autorització.
- b) Les motxilles s'han de deixar en llocs que no destorbin; per tant, no es poden col·locar sobre la taula o en llocs que entrebanquin el pas.

### **2. Instal·lacions:**

- a) El taller és un lloc per a treballar-hi. No s'hi juga, no s'hi salta, no s'hi menja, no s'hi beu... Si tenim clar això, evitarem molts cops, talls, cremades o altres accidents
- b) Els interruptors generals són accionats només pel professor.
- c) Les persianes o cortines només poden ser manipulades pel professor
- d) Al magatzem, només hi entra el professor (si cal, acompanyat d'algun alumne).

### **3. Ús de les eines:**

- a) Només s'agafaran les eines, les màquines o el material dels tallers amb el permís del professor.
- b) En el cas d'utilització de màquines eines i pel perill que poden representar, és totalment desaconsellable la presència de més de 2 persones al seu voltant.
- c) No hi ha eines de ningú.
- d) Cada alumne utilitzarà correctament les eines i el material que li siguin assignats i es farà responsable de la seva conservació i neteja.
- e) Cal mirar sempre que la utilització d'una eina ocupi el menys temps possible, per tal que els altres se'n puguin servir.
- f) Cada eina té el seu lloc. Per tant, una vegada feta servir, es tornarà al seu lloc.

### **4. Desperfectes:**

- a) Totes les eines tenen una funció per a la qual s'han de fer servir. (No es pot jugar amb els regles; no es pot donar cops amb les llimes; no es poden estrènyer inútilment els cargols de banc; tornavisos només per cargolar i descargolar; ...)
- b) Les taules *són* per a treballar-hi; *no són* per a escriure-hi al damunt.
- c) Si es detecta qualsevol desperfecte o anomalia en les taules, tamborets, eines o en algun indret del taller, s'ha de notificar immediatament al professor.

### **5. A l'hora de recollir:**

- a) Abans de deixar el taller, s'han de desar les eines al seu lloc, les màquines a punt, els materials endreçats i els treballs desats al lloc corresponent.
- b) Cada alumne és responsable de la neteja i endreça del lloc que té assignat o en el qual ha treballat.
- c) I tot el grup és responsable de deixar el taller net i endreçat. Per a aquesta finalitat s'establiran torns rotatius de 2 alumnes, que seran els encarregats de controlar que no falta cap eina *al començament* i *al final* de la classe i de detectar els desperfectes inusuals al taller. El grup no sortirà del taller fins que la parella de torn no hagi acabat i ho hagi comunicat al professor.

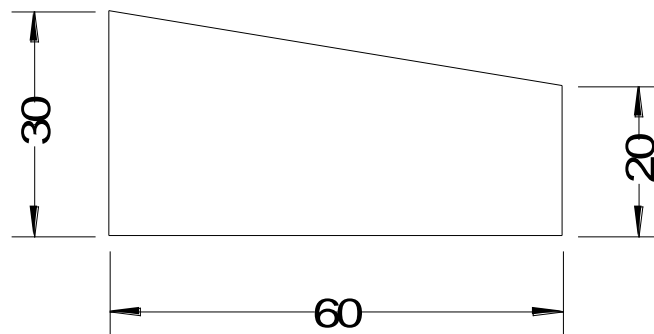
**EXAMEN PRÀCTIC TIPUS**  
**Elaboració pròpia a partir de documentació del centre.**

Nom i cognoms:

Data:

Heu de reproduir la peça mostrada en el plànol següent.

Temps: Disposeu de **15 minuts** a partir del moment que el professor ho digui.



1. Les mesures són en **mm**

2. Tingueu cura en les indicacions que s'han donat a classe:

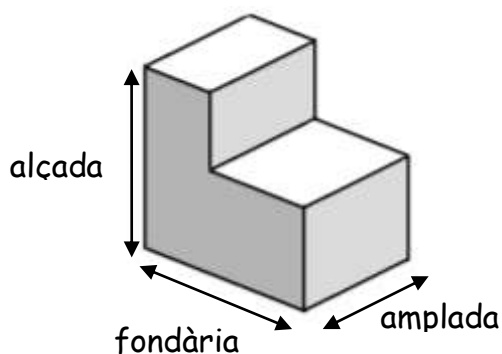
Correcta utilització de les eines  
Bona postura corporal  
Precisió de la peça

3. Poseu el vostre nom a la peça

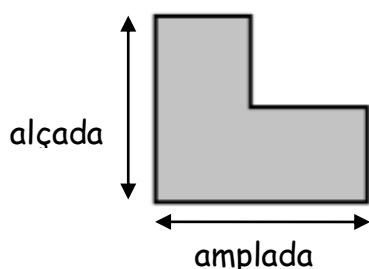
Espai per anotacions:

## VISTES

Elaboració pròpia a partir de documentació del centre amb inclusió de material de l'Editorial Teide



Els objectes reals ocupen un volum en l'espai a través de les seves 3 dimensions: amplada, alçada i fondària.



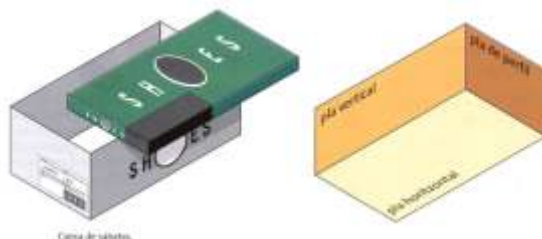
Els objectes plans només ocupen 2 dimensions: amplada i alçada.

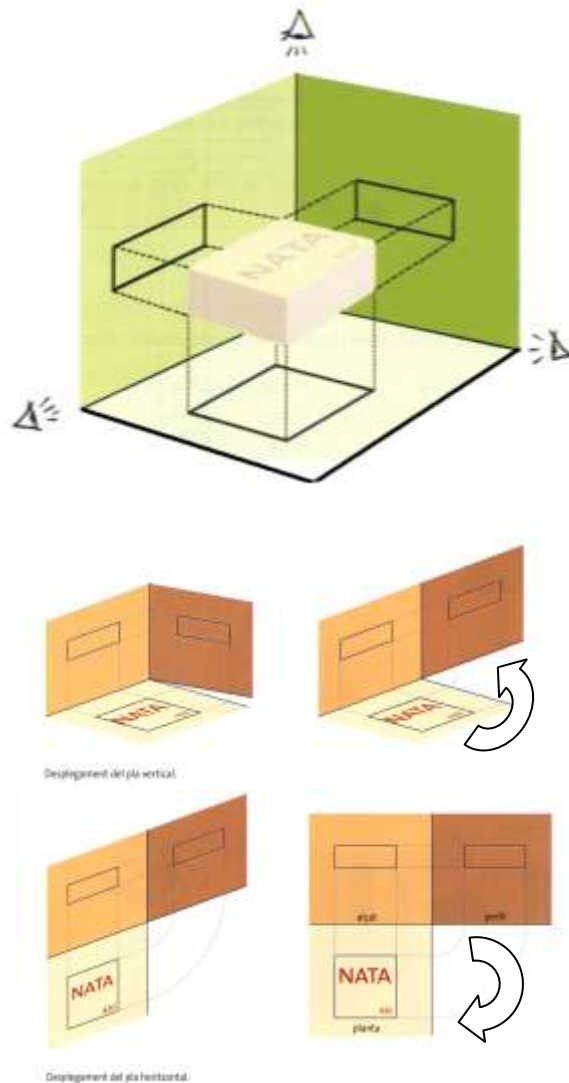


Les línies únicament tenen una dimensió: llargada.

Per tal de representar objectes reals (3D) sobre les dues dimensions del paper (2D), utilitzem un sistema de representació anomenat sistema de projeccions ortogonals o **vistes**.

Una vista és el dibuix d'una de les cares d'un objecte, que representa només les dues dimensions de cada cara, sense profunditat.





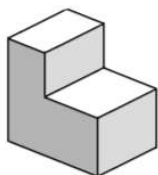
Tots els objectes es poden representar només amb 3 vistes, encara que en total en tenen 6.

Les 3 vistes es diuen **alçat**, **perfil** i **planta**.

L'**alçat** és la vista que s'obté de dibuixar l'objecte vist des del davant. Sol ser la més representativa de l'objecte.

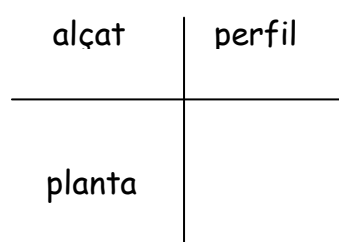
El **perfil** és la vista que s'obté de dibuixar l'objecte vist des del lateral.

La **planta** és la vista que s'obté de dibuixar l'objecte vist des de dalt.



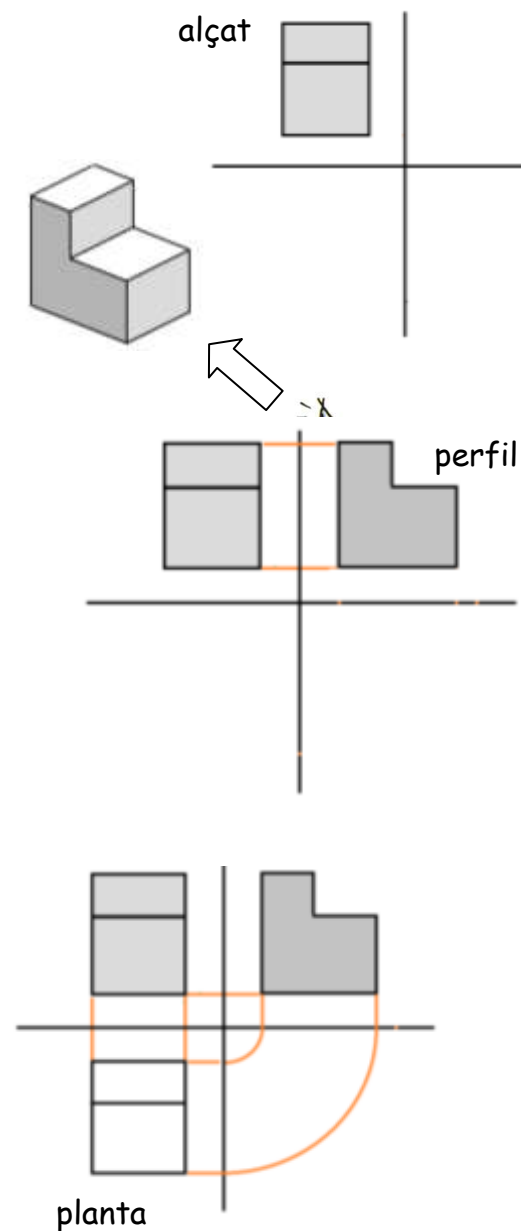
Primer triem quina cara volem que sigui l'alçat. Pot ser la que vulguem, però el millor és triar aquella que permeti apreciar millor la forma de la peça.

Anem a fer una representació de les vistes del següent objecte:



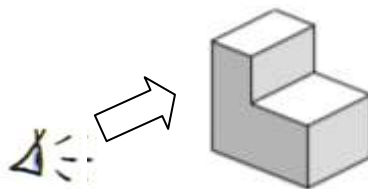
Hem de dibuixar la creu que ens dividirà el paper en quatre quadrants. En tres d'ells dibuixarem les vistes de l'alçat, perfil i planta sempre de la mateixa manera, tal i com diuen les normatives de dibuix tècnic.



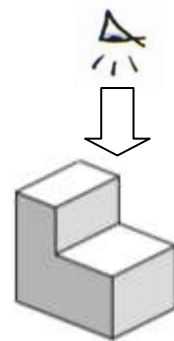


A continuació col·loquem la peça amb la cara triada com alçat mirant cap a davant i la representem en el seu quadrant segons les mides que fa. Fixa't que les dimensions de l'alçat són l'amplada i l'alçada. L'alçat no té fondària. Per a dibuixar una vista has de col·locar-te amb els ulls al mateix nivell de la peça i imaginar-te que l'objecte queda esclafat contra la paret, de manera que quedaria pla. Així el que veuríem serien dos rectangles sobreposats.

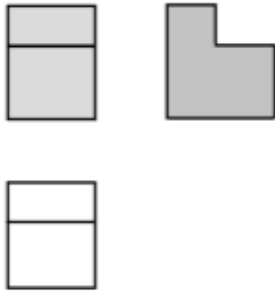
Ara dibuixem el perfil. Per fer-ho no movem la peça, sinó que ho fem nosaltres. Ens Col·loquem al costat esquerre de la peça i dibuixem el què veiem. Observa que el perfil té alçada i fondària, però no amplada. Per tant, el perfil i l'alçat estaran alineats a la mateixa alçada.



Per últim, dibuixem la planta col·locant-nos a sobre de la peça. La forma de la vista està formada per dos rectangles sobreposats, però de mides diferents a les de l'alçat. La planta té amplada i fondària però no alçada. Per tant, la planta coincideix en amplada amb l'alçat i en fondària amb el perfil.



Un cop hem dibuixat les vistes a llapis, les passem amb retolador i esborren els noms, les línies entre les vistes i la creu dels quadrants. Així, no ens cal posar el nom de les vistes, ja que podem saber quina és per la seva posició.



Algunes peces presenten algunes arestes que hi són però no s'aprecien des de la vista que estem dibuixant perquè queden tapades per la mateixa peça. S'anomenen arestes ocultes i es representen amb línies de traços. Per apreciar-les et pots imaginar que la peça és transparent, de cristall per exemple, i així encara que no formi part de la cara que estàs dibuixant la podries veure més endarrere.

Elaboració pròpia a partir de materials d'Editorial Teide i del centre.

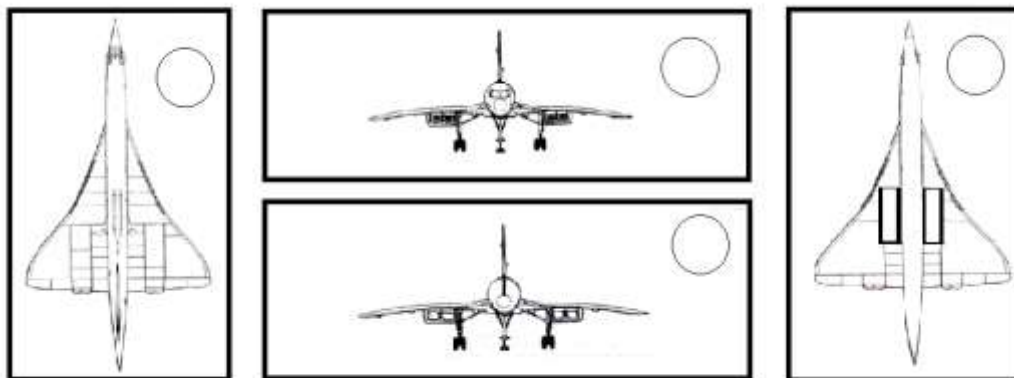
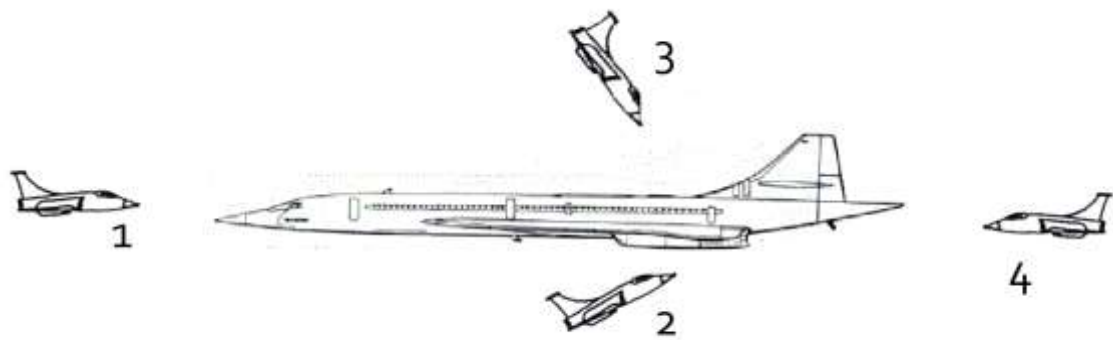
## Punts de vista

Segons on et situïs, pots veure aquest camió de diverses formes.



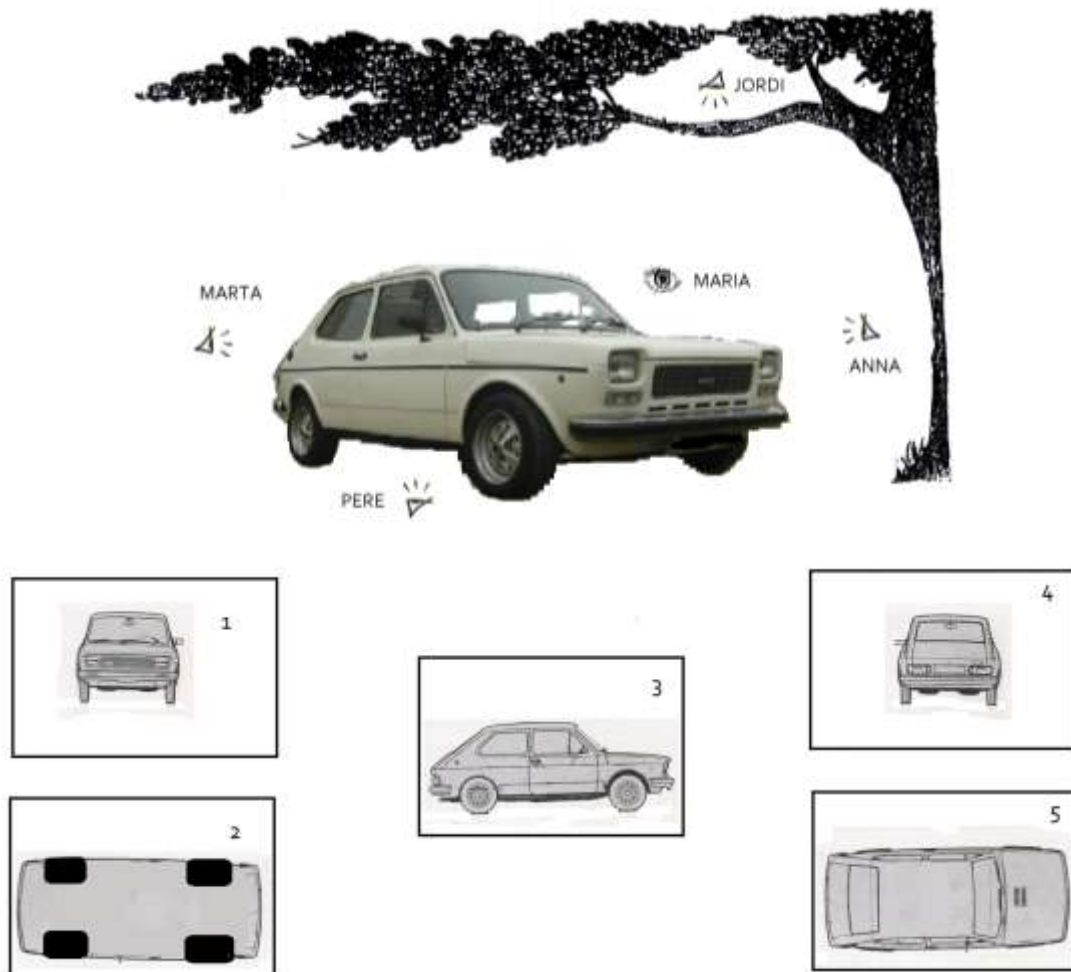
Als plànols i mapes, els objectes es representen sempre vistos des de dalt.

Aquest era el Concorde, un dels dos únics models d'avions de passatgers supersònics, rodejat d'avions que el volien copiar. Cada avió va fer una fotografia des de la seva posició. Saps quina? Relaciona-ho amb números:

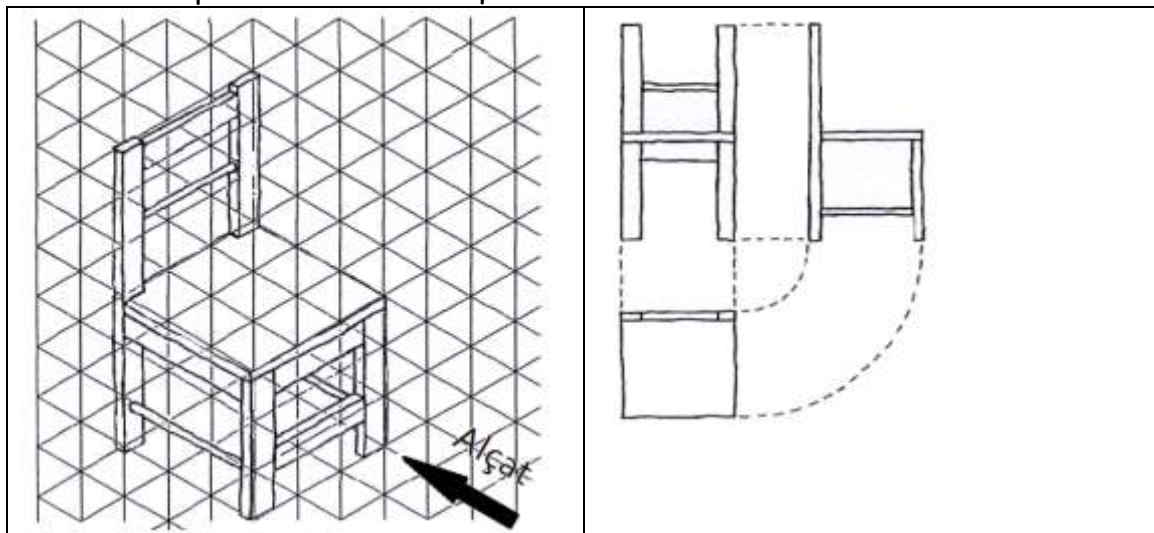


Elaboració pròpia a partir de plànols obtinguts de [www.quierodibujos.com](http://www.quierodibujos.com)

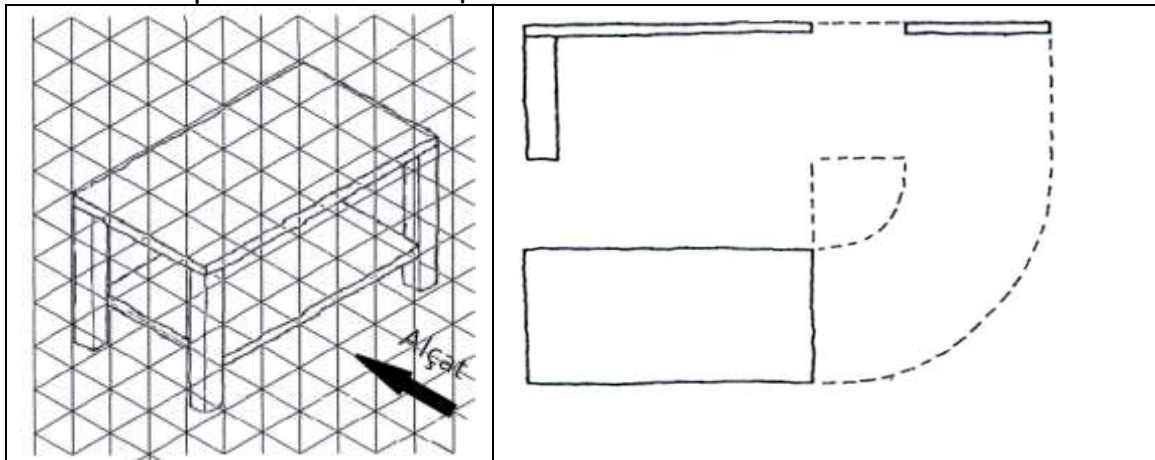
Assenyala què veu cada un dels nens segons la direcció en què mira:



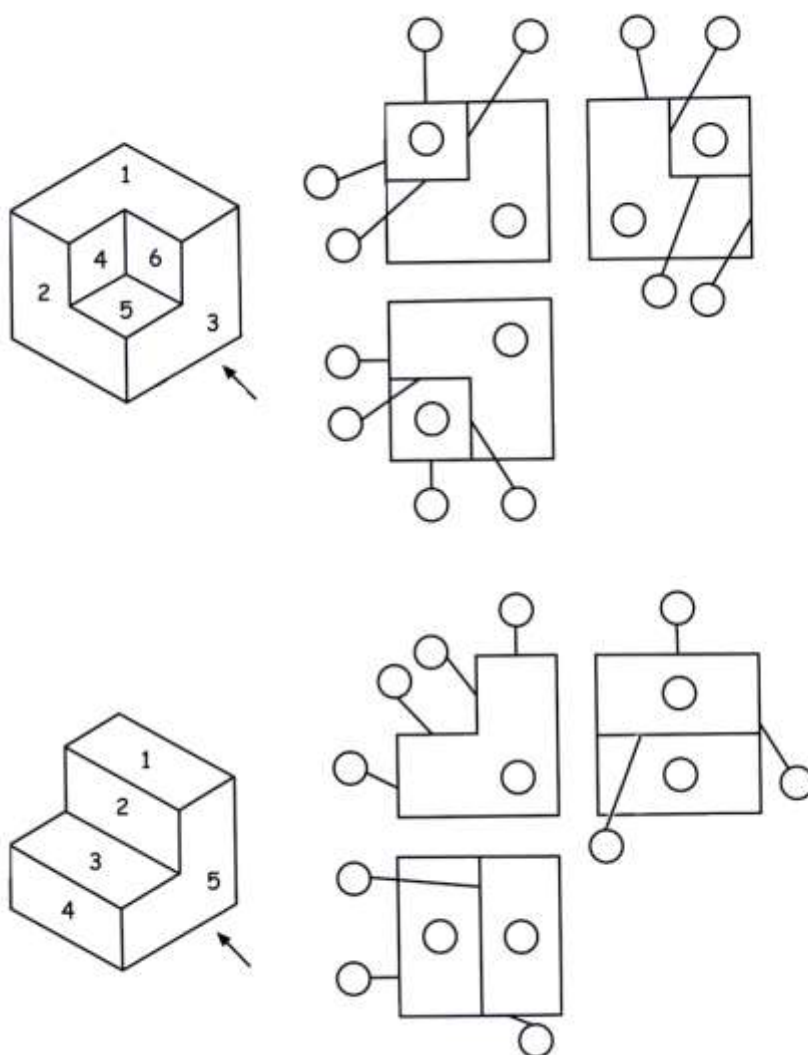
Dibuixa les peces de la cadira que falten a les vistes.



Dibuixa les peces de la taula que falten a les vistes.



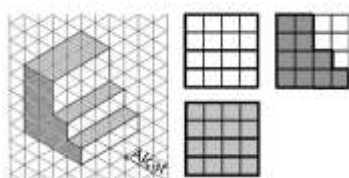
Col·loca a cada cercle els nombres corresponents a les cares de les peces:



Elaboració pròpia a partir de materials elaborats pel professor Jaume Coromines, i de materials de l'Editorial Teide.

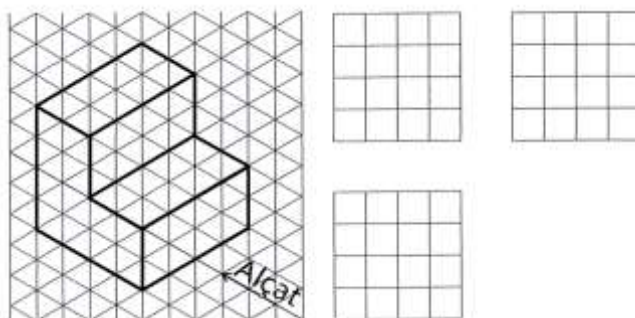
## EXERCICIS DE PECES -

Exemple

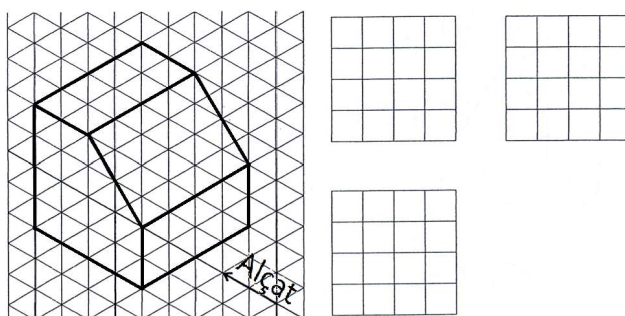


Elaboració pròpia

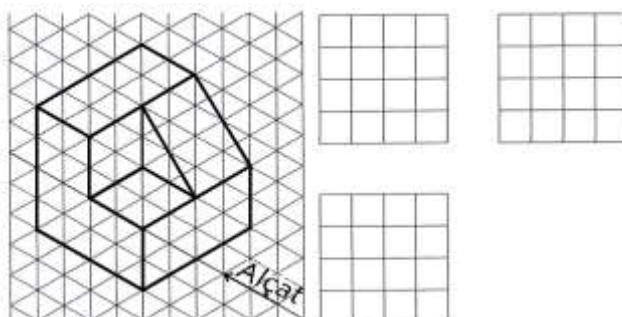
Peça 1



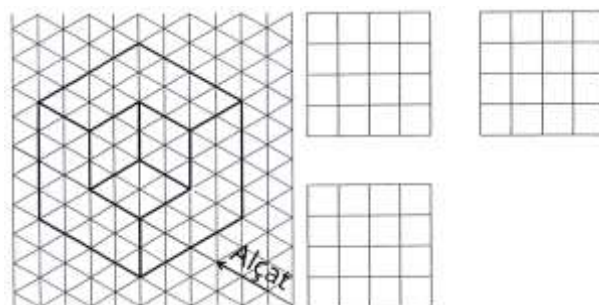
Peça 2



Peça 3



Peça 4



## ACOTAMENTS

**Acotar una peça o un objecte consisteix a incorporar-ne les mides reals a les vistes per poder interpretar-la.**

Elements que hi trobem:

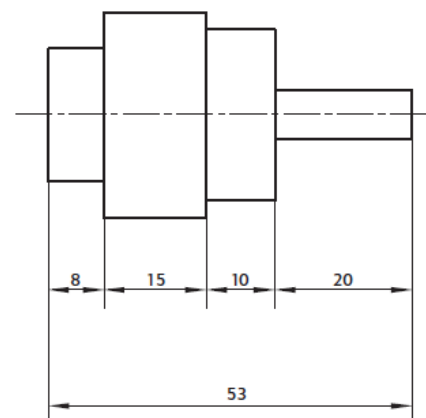
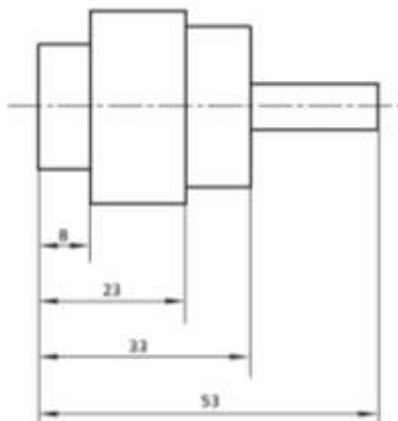
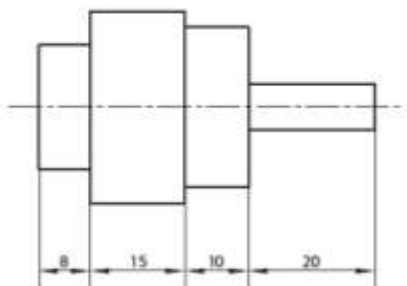
- Línies de cota: línies contínues fines que es tracen paral·leles a la dimensió que es vol acotar.
- Línies auxiliars de cota: línies contínues fines que delimiten la dimensió acotada.
- Xifres de cota: són els valors que indiquen la mida real de la dimensió que s'acota.
- Símbols (si cal): R (radi),  $\square$  (quadrat),  $\varnothing$  (diàmetre)

Maneres d'acotar un objecte:

**Sèrie:** Les cotes es marquen l'una a continuació de l'altra. Cada element s'acota individualment.

**Paral·lel:** Quan totes les cotes de la mateixa direcció tenen l'origen en una mateixa aresta, l'acotament és en paral·lel.

**Mixt:** És un sistema que combina l'acotament en sèrie i en paral·lel.



Quan l'espai per indicar les cotes és petit, les fletxes es poden substituir per punts o ratlles inclinades, es poden invertir, i les xifres es poden col·locar per l'exterior.

### Escala

La majoria d'objectes no es poden dibuixar en les mides reals, ja sigui perquè són més grans que el paper on es volen representar, o bé perquè són massa petits i és impossible representar-los amb la precisió necessària.

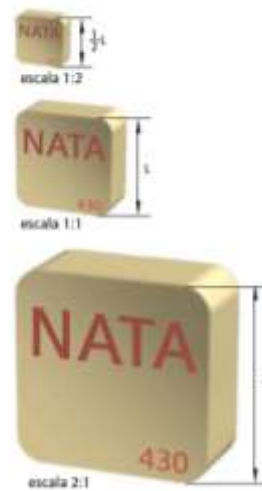
La solució és reduir o ampliar proporcionalment totes les dimensions. La relació entre les mesures del dibuix i les mesures reals de l'objecte s'anomena **escala**.



**Escala de reducció:** Quan el dibuix és més petit que l'objecte real.

**Escala natural:** Quan les dimensions del dibuix corresponen idènticament a l'objecte real.

**Escala d'ampliació:** Quan les dimensions del dibuix són més grans que les de l'objecte.

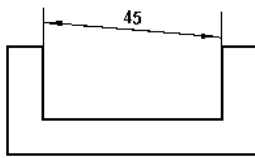
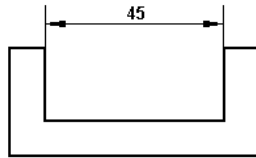
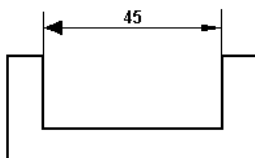
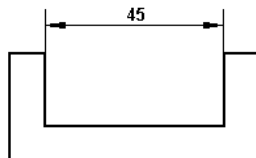
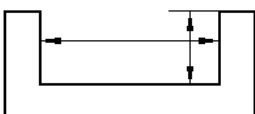
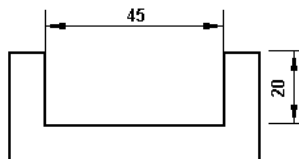
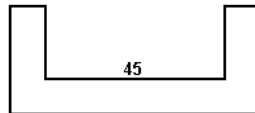
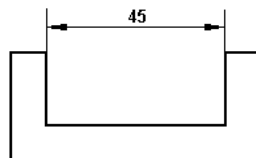
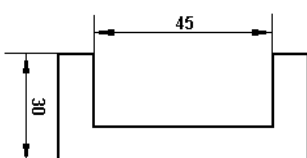
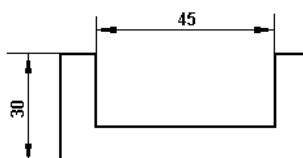
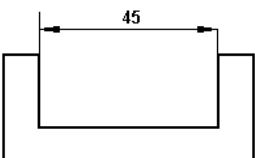
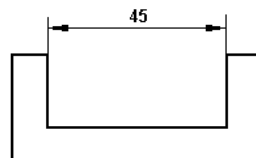
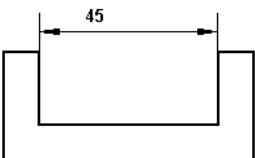
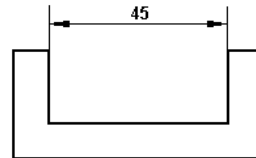


Per indicar l'escala s'utilitzen les fraccions. El numerador representa les mides del dibuix, i el denominador, les de l'objecte real.

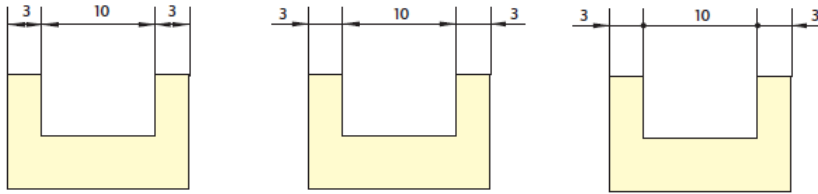
$$\text{Escala} = \frac{\text{mides de l'objecte en el dibuix}}{\text{mides de l'objecte en la realitat}}$$

En el primer exemple, en el qual la goma s'ha dibuixat reduïda a la meitat, la seva escala serà 1:2, ja que el que en el dibuix fa 1, en la realitat fa 2. En canvi, en l'exemple de l'escala d'ampliació, serà 2:1, ja que el que en el dibuix fa 2, en la realitat fa 1.

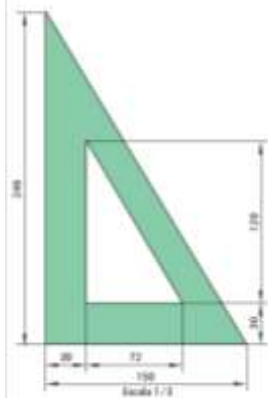


| NORMA  | INCORRECTE  | CORRECTE  |
|--|---|---|
| <p>Les línies de cota han de ser paral·leles a les arestes que es volen mesurar, separades uns 8 mm de l'objecte.</p>                    |    |    |
| <p>Les línies de cota acaben en fletxes que han de ser llargues i estretes, i han de mesurar entre 2 i 3,5 mm.</p>                       |    |    |
| <p>Les línies de cota no s'han d'encreuar mai.</p>   |    |    |
| <p>Les arestes no es poden utilitzar com a línies de cota.</p>   |  |   |
| <p>Les xifres de cota s'han de col·locar de manera que es puguin llegir en la posició normal del dibuix o mirant-lo des de la dreta.</p> |  |  |
| <p>Les línies auxiliars han de passar en 2 o 3 mm les línies de cota.</p>  |  |  |
| <p>Les xifres de cota han de ser homogènies i han d'estar centrades en les línies de cota</p>  |  |  |

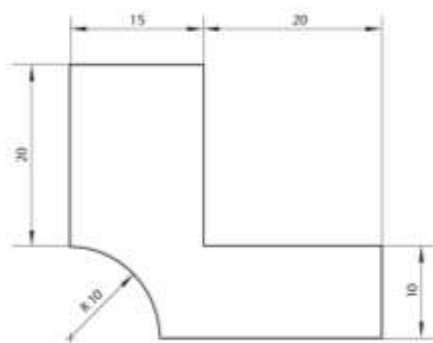
Representa a escala 1:1 les tres vistes de les següents figures acotant-les correctament.



Representa l'objecte següent a l'escala indicada amb l'ajut de l'escaire i el cartabó.



Indica cadascun dels elements d'acotament diferents de la peça següent:



Reflexiona i respon:

Quines són les vistes principals d'un objecte?

Quina vista s'aconsegueix quan l'observador se situa davant de l'objecte?

Com es distribueixen les vistes sobre el paper?

Quines línies s'usen en les cotes?

Quines línies s'han de traçar abans: les de cota o les auxiliars de cota? Per què?

Quin símbol s'utilitza per a indicar el diàmetre?

Quina funció tenen les línies auxiliars de cota?

Per què creus que hi ha més escales de reducció que no pas d'ampliació?

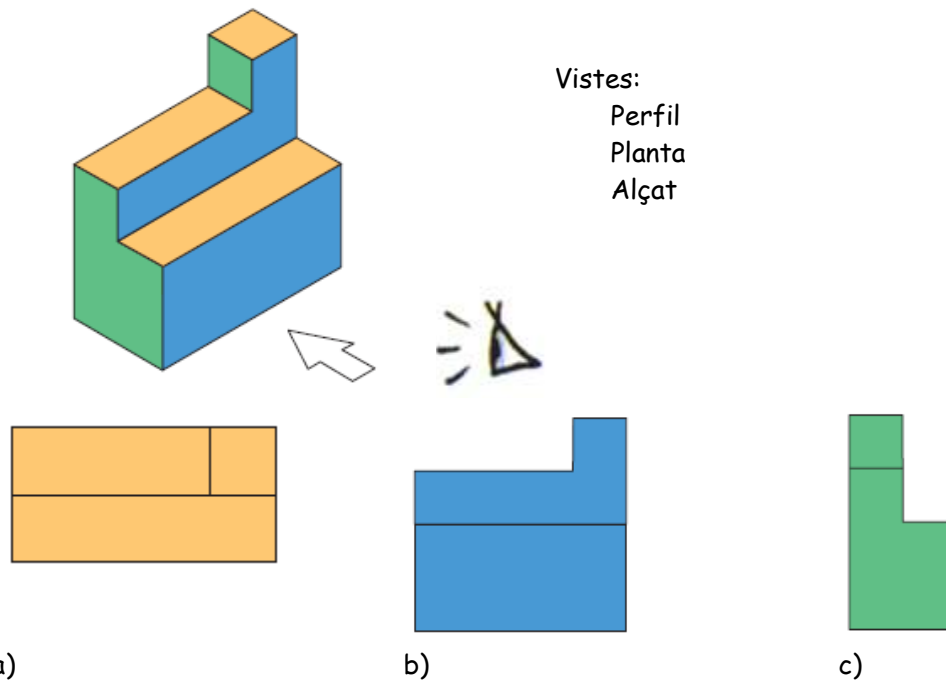
Elaboració pròpia amb inclusió d'elements de l'Editorial Teide

**PROVA**

Nom:

Data:

1-A. Anomena cadascuna de les vistes de la següent peça:



Vistes:

Perfil

Planta

Alçat

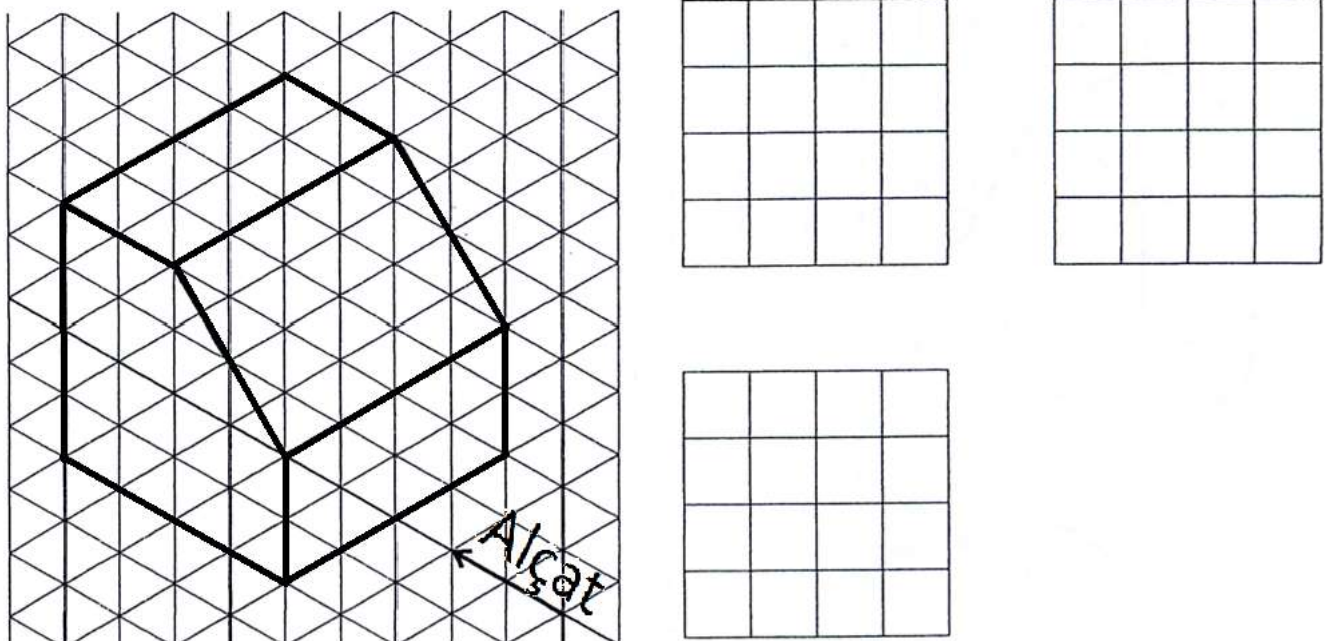
1-B. L'alçat i la planta tenen la mateixa.....(marca la correcta):

a) Alçada

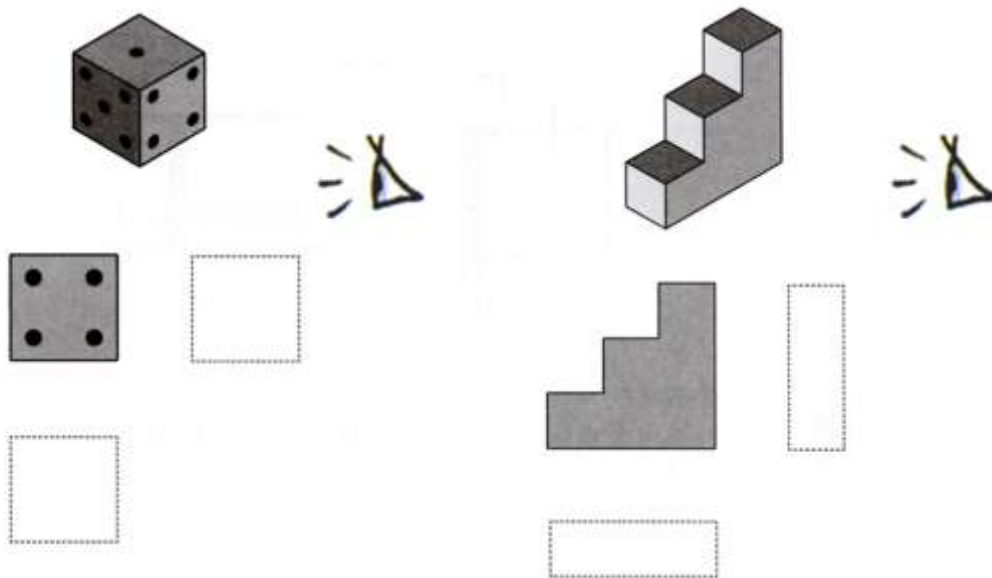
b) Fondària

c) Amplada

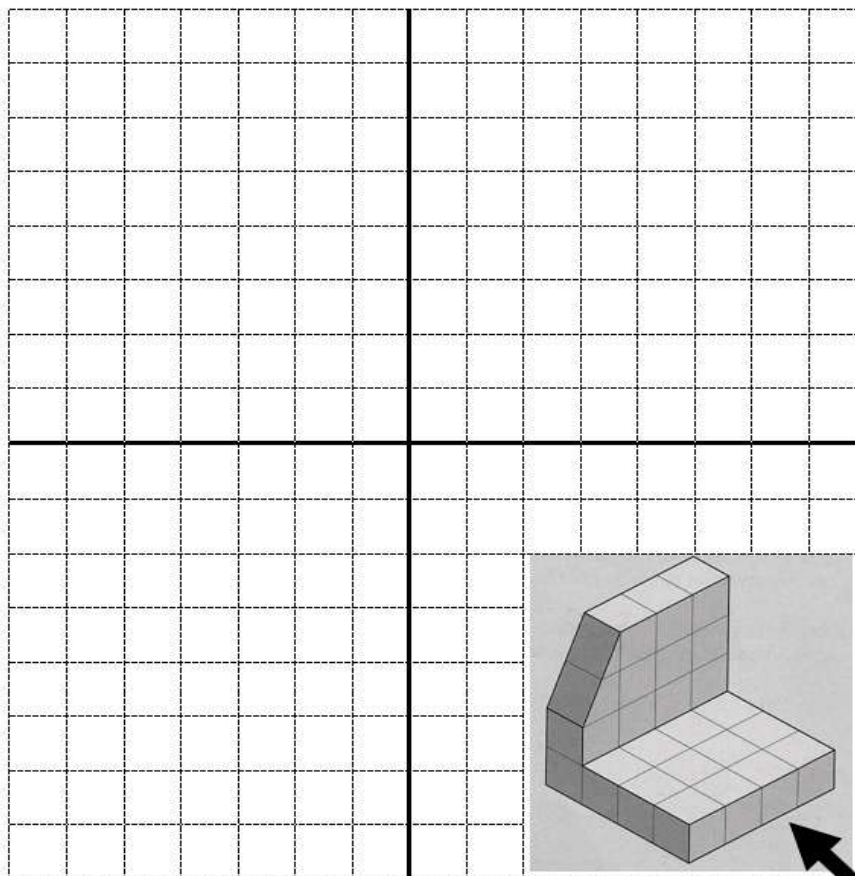
2. Dibuixa les vistes de la següent peça:



3. Completa les vistes dels objectes següents dibuixats en perspectiva.



4. Dibuixa les vistes d'aquesta figura:



Elaboració pròpia amb inclusió d'elements de les editorials Teide i Mc Graw-Hill

## Treball sobre materials

En grups de 4 heu d'elaborar un treball en format PowerPoint sobre els materials per a la construcció d'objectes, seguint aquestes indicacions:

- 15-20 diapositives
- Ha d'incloure: portada, conclusions, bibliografia i webgrafia.
- Inserir imatges il·lustratives de les vostres explicacions, enllaços, etc.
- Disposeu de 4 sessions de classe per a fer el treball.
- Després caldrà fer una presentació oral en grup de 10-12 min.

Aquí teniu uns exemples de punts a tractar. Podeu incloure'n més, però tots aquest han de ser-hi:

### 1. Què és?

- Definició
- Obtenció (dibuix)
- Propietats: duresa, densitat, higroscopicitat, flexibilitat....

### 2. Classificació (exemples)

- Natural/ artificial
- Fèrrics/no fèrrics
- Termotables/Termoplàstics

### 3. Com s'obté?

- Origen
- Extracció
- Processat

### 4. Com es treballa?

- Tècniques
- Eines i màquines
- Indústria
- Objectes construïts

### 5. Residus

- Aprofitament
- Eliminació

### 6. Altres...


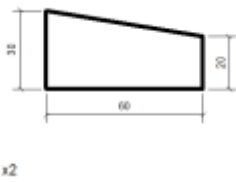


**Elaboració pròpia a partir de material del centre**



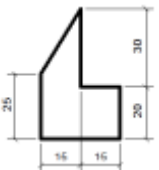
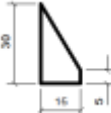
## Full de control de les operacions del procés de construcció del peu de rei

- ☐ Etiquetar la bossa
- ☐ Dividir el llistó de 30
- ☐ Dibuixar el regle fix (peça A) → Operació 1
- ☐ Dibuixar les dues boques (peces B) → Operació 2
- ☐ Serrar les tres peces
- ☐ Posar el nom a les peces
- ☐ Llimar el regle fix
- ☐ Fer el forat del regle fix
- ☐ Llimar les boques
- ☐ Polir les dues boques i el regle fix
- ☐ Encolar el regle fix i una boca
- ☐ Fer les peces C, D i E → Operació 3, 4 i 5
- ☐ Revisar el conjunt del regle fix
- ☐ Envernissar el conjunt del regle fix
- ☐ Encolar les peces C, D i la segona boca sobre la peça E (conjunt del nònius)
- ☐ Revisar el conjunt del nònius
- ☐ Fer les dues peces F → Operació 6
- ☐ Encolar les peces F al conjunt del nònius
- ☐ Revisar el conjunt del nònius
- ☐ Polir el conjunt del nònius
- ☐ Escriure el teu nom i el del grup de manera molt polida

**Elaboració pròpia a partir de material del centre**

### Construcció d'un Peu de rei- Plànols

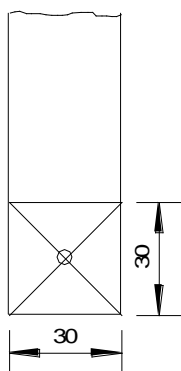
| FULL D'OPERACIONS |      | CONSTRUCCIÓ D'UN PEU DE REI   |
|-------------------|------|---|
| Núm.op            | Peça | Croquis   |
| 1                 | A    |    |
| 2                 | B    |    |
| 3                 | C    |   |
| 4                 | D    |  |

| FULL D'OPERACIONS |      | CONSTRUCCIÓ D'UN PEU DE REI   |
|-------------------|------|---|
| Núm. op           | Peça | Croquis   |
| 5                 | E    |    |
| 6                 | F    |   |
| 7                 | G    |  |
| 8                 | H    |  |

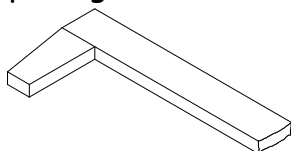
Elaboració pròpia a partir de material del centre

## Procés de construcció del peu de rei

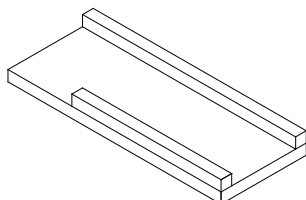
1. Cada alumne ha de rebre una bosseta de plàstic per a guardar les peces petites i una etiqueta per posar-hi el nom.
2. Es dóna un llistó de 30 per a cada 2 alumnes. El divideixen per la meitat (61 cm aprox.) i es queden una part cadascun.
3. Es dibuixa la peça A i les dues peces B i es serren. A continuació es llimen i poleixen acuradament de manera que tots els costats quedin ben escairats.
4. Es fa un forat de 4 mm en un extrem de la peça A.



5. S'enganxa una peça B a peça A (conjunt del regle). Cal posar-hi poca cola i ben escampada per la superfície de contacte de la peça B. L'operació d'encolar cal realitzar-la sobre una làmina de plàstic per a protegir el banc de treball. Cal deixar que la cola s'assequi.

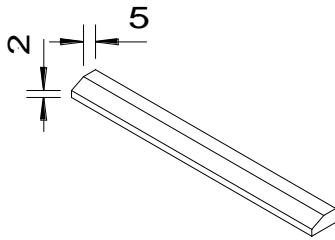


6. Elaboració de la peça E
7. Elaboració de les peces C i D
8. Cal encolar les peces C i D a la peça E (conjunt del nònius) tenint en compte la direcció correcta i comprovant que la peça A pot córrer perfectament entre les dues peces que s'han encolat. Deixar-ho assecar.

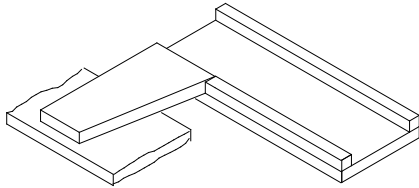


9. Realització de les dues peces F. Per a fer el biaix es pot rebaixar directament el perfil amb un polidor passat directament sobre la peça o bé subjectant-la de manera que només sobresurti la part a rebaixar.

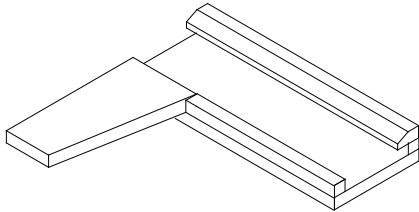




10. S'encola l'altra peça B al conjunt del nònius comprovant que la peça A pugui lliscar sense problemes i que les dues boques queden perfectament tancades. Es posa un tros de fusta de 4 mm sota aquesta última peça per evitar que es tombi una mica pel seu propi pes. Deixar que s'assequi el conjunt.



11. Enganxar les peces F seguint les arestes de la peça E. Deixar que s'assequi.



12. Polir perfectament tot el peu de rei  
13. Treuen la pols que queda amb paper o amb un pinzell  
14. Envernissar mitjançant el corró de pintar o un pinzell ben escorregut

**Elaboració pròpia a partir de material del centre**

**PEÇA A**

- ☐ 1. Agafem el llistó de .....mm d'ample.
- ☐ 2. Mirem si tenim una línia de referència traçada. Si no, en tracem una amb l'escaire per tal de delimitar l'extrem superior de la peça.



*La línia que tracarem estarà el més a prop possible de l'extrem del llistó*

- ☐ 3. Amb l'escaire mesurarem els ..... mm de la llargada de la peça i marcarem l'extrem inferior.

- ☐ 4. Marquem la doble línia per serrar la peça i serrem.



*Aquí no podem llimar encara*



**Qüestió:** Perquè creus que no podem llimar?

En aquest punt tenim les dimensions de la peça A definides. A partir d'ara situarem les marques que ens serviran de guia per saber on hem de fer els forats i on col·locarem les peces B i C.

- ☐ 5. Marquem l'eix vertical. Sobre el mateix situarem el centre dels forats.



*Aquí no podem fer servir l'escaire perquè els extrems no estan llimats*



**Qüestió:** Explica com ho faràs per tal de marcar l'eix vertical de la peça.

- ☐ 6. Situem el centre dels forats mitjançant una fina marca.



*Les distàncies les trobaràs en la vista del perfil*

- a. Marquem el primer forat a una distància de .....mm de l'extrem superior sobre l'eix vertical.
- b. Marquem el segon forat a una distància de ..... mm de l'extrem superior sobre l'eix vertical.



**Qüestió:** Perquè creus que és important tornar a mesurar des de l'extrem superior?

- c. Marquem el tercer forat a una distància de .....mm de l'extrem superior o bé a .....mm de l'extrem inferior sobre l'eix vertical.

- ☐ 7. Marquem la posició de la peça C traçant una línia a .....mm de l'extrem superior amb l'ajuda de l'escaire.
- ☐ 8. Marquem la posició de les peces B traçant:
  - a. Una línia a .....mm de l'extrem inferior amb l'ajuda de l'escaire

- b. Una línia a .....mm de l'extrem dret i una línia a 10 mm de l'extrem esquerre.

4. *Aquí no podràs treballar amb l'escaire*

A partir d'aquí comprovem totes les mides i fem les operacions següents en l'ordre que vulguem:

- ☐ 10. Llimem, arrodonim els cantells i polim
- ☐ 11. Foradem

Recorda que...

**Unitats**

Totes les unitats estan en **mm**. Pots treballar amb les unitats que et sigui més còmode sempre i quan realitzis la correcta conversió.

**Precisió**

Cal que les línies siguin molt clares. Treballa sempre amb la mina del llapis ben fina, així milloraràs la precisió de la peça.

**PEÇA B**



**Qüestió:** Quantes peces B hem de fer?

- ☐ 1. Agafem el llistó de .....mm d'ample.
- ☐ 2. Ens assegurem que el seu gruix és de .....mm
- ☐ 3. En assegurem que tenim una línia de referència a l'extrem superior de la peça.
- ☐ 4. Amb l'escaire mesurarem els ..... mm de la llargada de la peça i marcarem l'extrem inferior.
- ☐ 5. Deixem 5 mm de l'extrem inferior i dibuixem l'altre peça B.
- ☐ 6. Comprovem totes les mides
- ☐ 7. Serrem
- ☐ 8. Polim

**PEÇA C**

- ☐ 1. Agafem el llistó de .....mm d'ample.
- ☐ 2. En assegurem que tenim una línia de referència a l'extrem superior de la peça.
- ☐ 3. Amb el regle mesurarem els ..... mm de la llargada de la peça i marcarem l'extrem inferior.
- ☐ 4. Am l'escaire traçarem les doble línia.



**Qüestió:** Aquesta peça presenta una marca tant en la vista d'alçat com en la de perfil, saps què és?

- ☐ 5. Comprovem totes les mides
- ☐ 6. Serrem
- ☐ 7. Polim




*Quan tinguem totes les peces les unirem amb cola blanca i haurem muntat així el conjunt de la tapa del semàfor*

**Elaboració pròpia a partir de material del centre**

Nom: \_\_\_\_\_ Data: \_\_/\_\_/\_\_

1. Omple la taula següent amb les dades corresponents a les peces D, E i F de la caixa del semàfor.

|   | Amplada | Llargada | Gruix | Ø del forat | Quantitat |
|---|---------|----------|-------|-------------|-----------|
| D |         |          |       |             |           |
| E |         |          |       |             |           |
| F |         |          |       |             |           |

 Recorda que la peça F te la donarà el professor

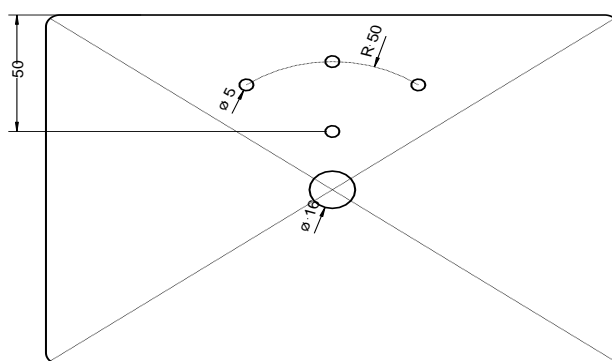
- ✓ Un cop tinguis totes les peces ja pots muntar el *conjunt de la Caixa*.

## 2. Tub

- ✓ Has de tallar un tros de tub de PVC de 20 cm amb la **serra d'arquet** i amb l'ajuda del **tallabisells**.
- ✓ Has de fer *rosca* pels dos extrems del tub amb una eina anomenada **filera**.

## 3. Base

- ✓ La fusta de la base és una peça d'aglomerat de 20 x 15 cm. Aquesta peça te la donarà el professor i tu hauràs de fer els forats que pots veure en el següent esquema:



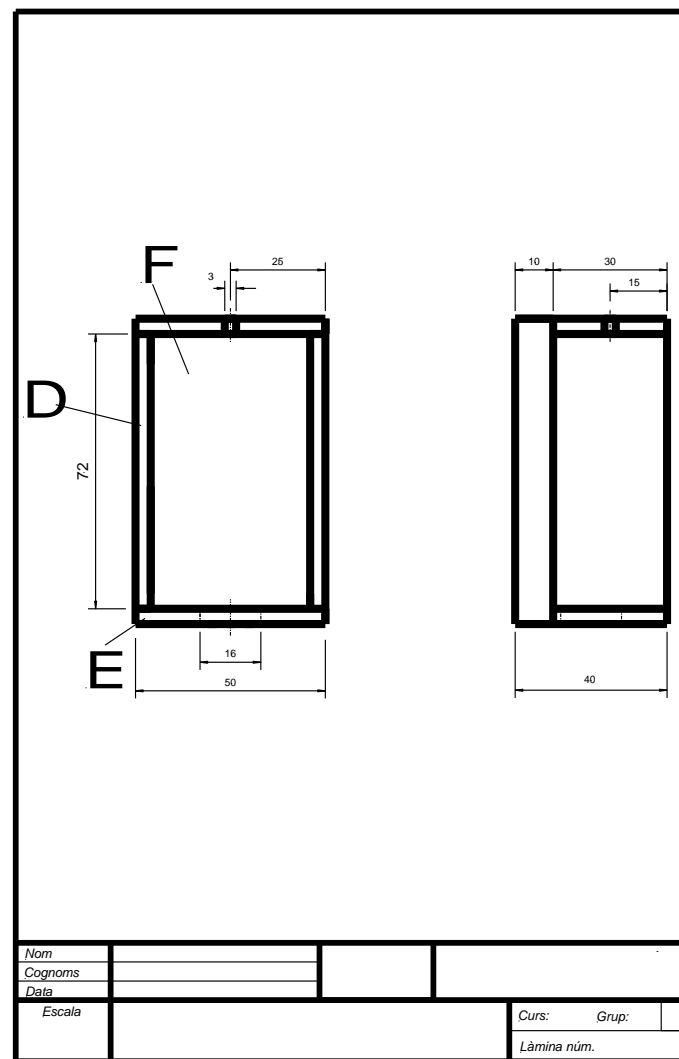
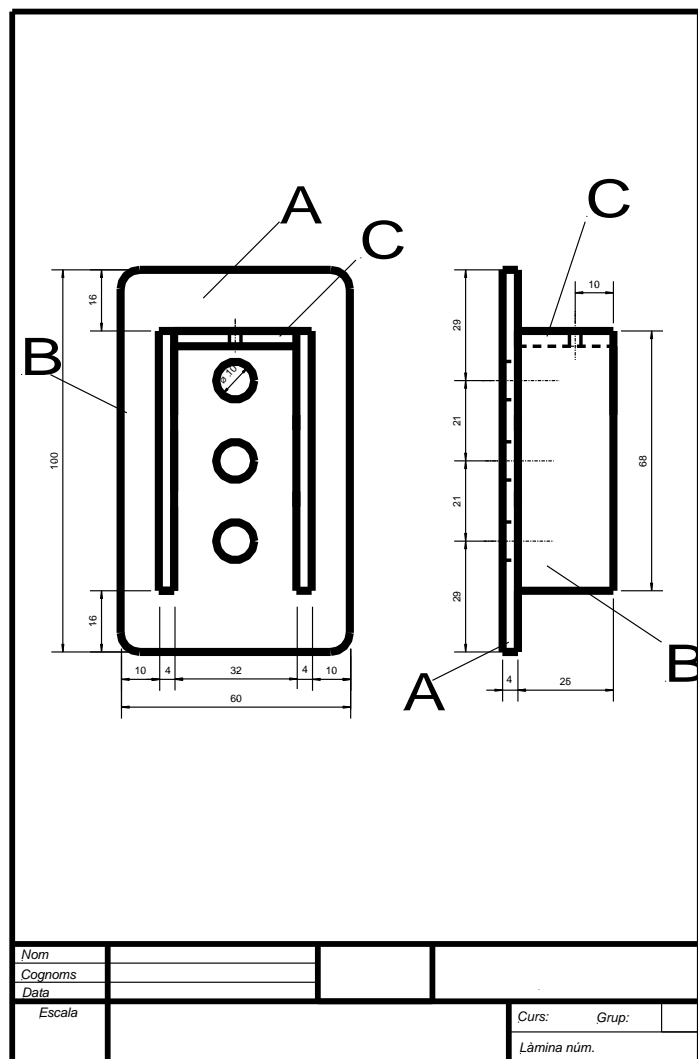
- ✓ Per a fer el forat del tub ben centrat pots traçar les dues diagonals i la intersecció serà el punt per a foradar amb la **broca plana**. Aquest forat és delicat i perquè surti bé el millor és fer aproximadament la meitat del forat per cadascuna de les cares de la base.

- ✓ També necessitaràs serrar amb la serra d'arquet quatre potes de DM de 20x30x30 mm



Elaboració pròpia a partir de material del centre

## Plànols del semàfor



Elaboració pròpia a partir de material del centre

## **OPERACIONS BÀSIQUES**

### **SOLDADOR**

#### **Normes d'ús**

1. Connecta el soldador i espera fins que estigui calent.
2. Acosta l'estany a la zona a soldar i apropa-hi el soldador, el material es fon sobre els elements que s'han d'unir.
3. El soldador no ha de tocar cap cable, ja que pot fondre l'aïllant i provocar un curtcircuit.
4. No cal posar un excés d'estany sobre les unions
5. Si una unió no s'ha fet bé, amb el soldador desfarem l'estany per col·locar-lo correctament.
6. Cal recollir les restes de fil d'estany

#### **Normes de seguretat**

1. Cal manipular el soldador pel mànec, no podem tocar la punta.
2. Soldar és una activitat individual, es permet la presència d'un company que ajudi a la subjecció de la peça.
3. Cal esperar sempre a que l'estany es refredi

### **TREPANT DE SOBRETAULA**

#### **Normes d'ús**

1. Marca sobre la peça amb una X el punt exacte on vols foradar.
2. Al mig de la X, fes una marca amb el contrapunxó.
3. Tria la broca.
4. Obre el portabroques i col·loca-hi la broca
5. Amb la clau, assegura't que la broca quedi ben agafada.
6. No deixis la clau al portabroques!
7. Centra la broca al bancal.
8. Regula l'alçada del bancal amb la maneta de la cremallera (mà dreta)
9. Fixa el bancal amb la maneta de la columna (mà esquerra)
10. Fixa la peça amb serjants.
11. Posa't les ulleres.
12. Connecta el corrent.
13. Engega el trepant i comprova si gira bé.
14. Fes el forat a poc a poc.
15. Treu la peça.
16. Treu la broca i torna-la al seu lloc.
17. Afluixa la maneta de la columna (mà esquerra)

#### **Normes de seguretat**

1. Quan la màquina funcioni, les mans, els cabells i la roba de vestir han de ser lluny de la broca
2. Fer anar el trepant de taula és un treball personal; per tant, com a molt hi haurà una persona a la màquina i una altra que l'ajudarà a subjectar la peça.
3. És obligatori l'ús de les ulleres.
4. No deixeu mai la clau al portabroques.

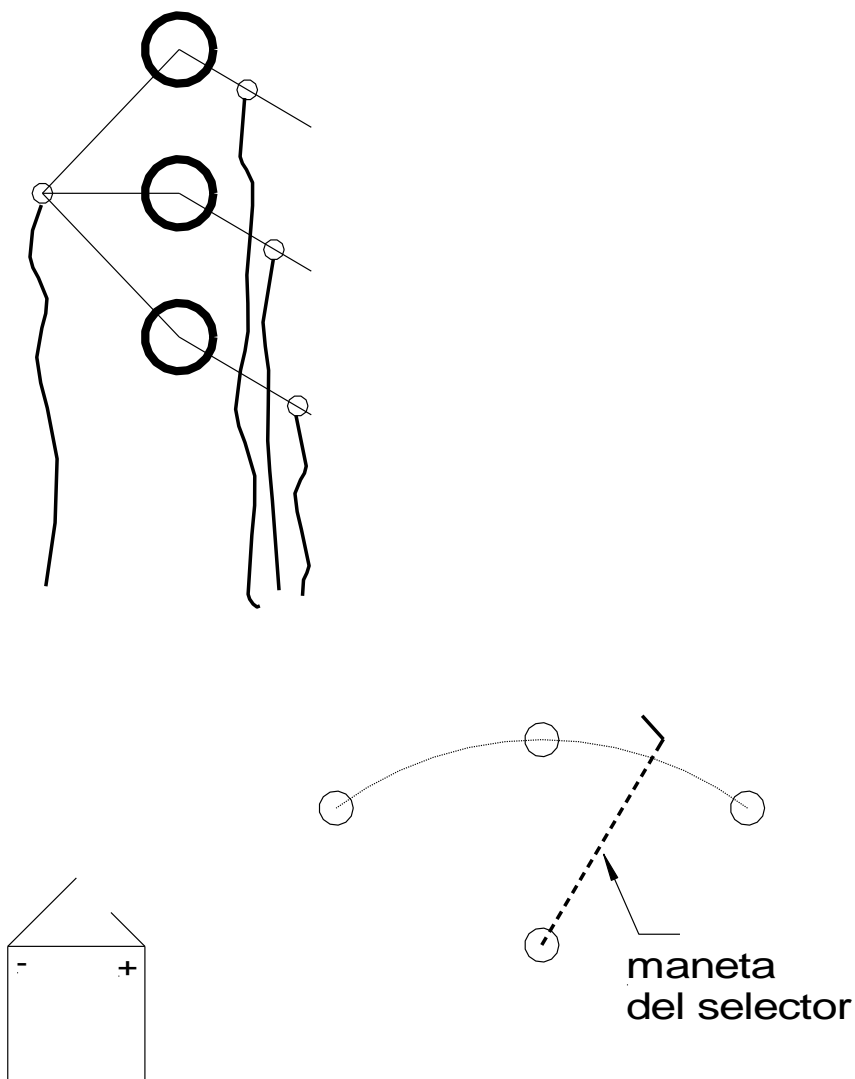
### **Elaboració pròpia a partir de material del centre**

## Circuit elèctric

El circuit elèctric està format pels següents elements: 3 LED, 5 cables, una pila de petaca i el selector. Per a muntar-lo has de seguir el següent procés:

- Amb el cable negre de 40 cm, connecta les tres potes curtes dels LED (soldades en comú) amb el pol negatiu de la pila.
- Amb el cable negre de 10 cm, connecta el pol positiu de la pila amb l'extrem comú del selector.
- Amb els tres cables vermells, connecta cada pota llarga dels LED amb un cargol dels que haurem col·locat a cadascun dels tres forats del selector.

**Completa el dibuix de l'esquema de connexió:**



**Elaboració pròpia a partir de material del centre**



## Muntatge del conjunt de la Tapa

Cada alumne disposa del següent material:

- 3 LED (vermell, groc i verd)
- 1 pila de petaca de 4.5V

Per a muntar el *conjunt de la Tapa* abans hauràs de col·locar els LED de la següent manera:

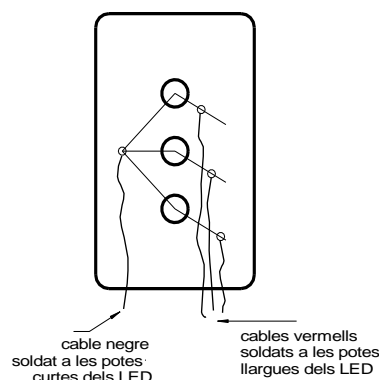
Observa les potes dels LED, n'hi ha una de més curta que l'altra.

La pota curta és la que ha d'anar connectada al negatiu de la pila, la pota llarga ha d'anar connectada al positiu de la pila.



llarga

1. Col·locarem els 3 LED en la seva posició corresponent amb les potes en posició horitzontal, les potes curtes a una banda i les llargues a l'altra.
2. Amb molt de compte obrim les potes, cal vigilar que no se'ns trenquin. Les potes curtes s'han de tocar (veure l'esquema).



3. Talla de les bobines de cable vermell i negre les peces següents:

| Longitud | Vermell | Negre |
|----------|---------|-------|
| 40 cm    | 3       | 1     |
| 10 cm    | -       | 1     |

4. Solda totes les potes curtes entre si juntament amb el cable negre de 40 cm.

Solda cada pota llarga amb un cable vermell de 40 cm.

Un cop hakis soldat el cables a les potes dels LED, ja podràs muntar el conjunt de la Tapa.



Elaboració pròpia a partir de material del centre

**Prova Construcció d'un Semàfor amb circuit elèctric****Nom:****Data:**

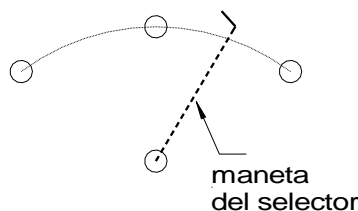
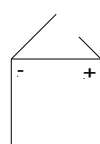
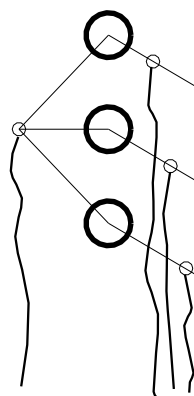
1. Acaba d'omplir la graella següent amb les mides d'algunes de les peces del semàfor:

| Peça | Llargada | Amplada |
|------|----------|---------|
| A    |          |         |
| B    |          | 25      |
| C    |          |         |
| D    |          |         |
| E    |          | 30      |
| F    |          |         |

2. La part del semàfor on hi ha els llums s'anomena .....
3. A quina escala estan dibuixats els plànols del semàfor? .....
4. Quin nom tenen els llums del semàfor? .....
5. Quines són les potes dels llums que se solden totes juntes? .....
6. Quin diàmetre tenen els 4 forats del selector? .....
7. Quina broca faràs servir per fer el forat del tub a la base? .....
8. Quina serra faràs servir per tal de tallar les potes de la base? .....
9. Com s'anomena l'eina per a fer la rosca del tub? .....
10. Quina llargada aproximada fa el tub? .....
11. Omple aquesta graella sobre els cables del semàfor:

|           | Cable negre | Cable vermell |
|-----------|-------------|---------------|
| llargada  |             |               |
| quantitat |             |               |

12. Completa el circuit elèctric del semàfor:



**Elaboració pròpia a partir de material del centre**